

In het kader van de geplande inrichting van een bedrijventerrein langs de Veurnestraat in Oostvleteren (provincie West-Vlaanderen) voerde een archeologisch team van Monument Vandekerckhove nv van 5 mei tot en met 27 juni 2014 een opgraving uit op het terrein. Opdrachtgever voor het onderzoek was de West-Vlaamse Intercommunale (WVI).

Tijdens de archeologische opgraving is de volledige oppervlakte van het plangebied met een omvang van ongeveer 3,8ha onderzocht, waarbij sporen en vondsten werden aangetroffen gaande van de steentijden, metaaltijden, Romeinse periode, middeleeuwen tot en met de Eerste en Tweede Wereldoorlog. De sporen uit de late ijzertijd en Romeinse periode hebben vooral betrekking op het funeraire aspect. Een echte bewoningskern, met een nieuwe bouwstijl bij de hoofdgebouwen, dateert in de late Merovingische en vooral Karolingische periode. Een erf met erfgracht dateert uit de volle middeleeuwen. Binnen een interne greppel werd een afvaldump achtergelaten die toebehoort aan een zilversmid. Diverse smeltkroesjes, mallen en metaalslakken werden hierbij aangetroffen, te plaatsen tussen 950 en 1050. Uit de late en postmiddeleeuwen zijn vooral grachten gevonden. De Eerste en de Tweede Wereldoorlog werden vertegenwoordigd door afvalkuilen van een Belgische/Franse medische veldpost.

## BASISRAPPORT





ARCHEOLOGISCHE OPGRAVING

OOSTVLETEREN VEURNESTRAAT  
(prov. WEST-VLAANDEREN)

BASISRAPPORT

**Monument**  
Vandekerckhove

Auteurs: Maarten BRACKE, Sofie SCHELTJENS,  
Gwendy WYNS

Redactie: Bart BARTHOLOMIEUX

Monument Vandekerckhove nv  
Oostrozebekestraat 54  
8770 INGELMUNSTER

Afdeling Archeologie  
Rapport 2016/14

Afbeelding op schutblad: Algemeen zicht op de site.



## 0. ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Opgraving <input checked="" type="checkbox"/>		Prospectie <input type="checkbox"/>	
<b>Vergunningsnummer:</b> 2014/179			
<b>Datum aanvraag:</b> 11/04/2014			
<b>Naam aanvrager:</b> BRACKE Maarten			
<b>Naam site:</b> Oostvleteren, Veurnestraat			
<b>Naam aanvrager metaaldetectie:</b> BRACKE Maarten			
<b>Vergunningsnummer metaaldetectie:</b> 2014/179 (2)			
<b>Opdrachtgever:</b>		West-Vlaamse Intercommunale Baron Ruzettenlaan 35 8310 Brugge	
<b>Uitvoerder:</b>		Monument Vandekerckhove nv Oostrozebekestraat 54 8770 Ingelmunster	
<b>Bevoegde Vlaamse overheid:</b>		Sam De Decker (erfgoedconsulent, Onroerend Erfgoed West-Vlaanderen)	
<b>Bevoegde Intergemeentelijke Archeologische Dienst:</b>		Jan Decorte (intergemeentelijk archeoloog, Archeo7)	
<b>Projectleider:</b>		Bart Bartholomieux	
<b>Leidinggevend archeoloog:</b>		Maarten Bracke	
<b>Archeologisch team:</b>		Thomas Apers, Bart Bartholomieux, Brecht Blanckaert, Bart Bot, Nele Eggermont, Marie Lefere, Bert Mestdag, Sofie Scheltjens, Raf Trommelmans, Christof Vanhoutte, Lisa Van Ransbeeck, Gwendy Wyns en Werner Wyns	
<b>Plannen:</b>		Sarah Dalle	
<b>Conservatie:</b>		Natalie Cleeren en Ansje Cools	
<b>Materiaaltekeningen:</b>		Maarten Bracke en Gwendy Wyns	
<b>Start veldwerk:</b>		05/05/2014	
<b>Einde veldwerk:</b>		27/06/2014	
<b>Wetenschappelijke begeleiding:</b>		Prof. dr. Wim De Clercq (Universiteit Gent) en Jan Decorte (Archeo7)	
<b>Projectcode:</b>		OOVE14	
<b>Provincie:</b>		West-Vlaanderen	
<b>Gemeente:</b>		Vleteren	
<b>Deelgemeente:</b>		Oostvleteren	
<b>Plaats:</b>		Veurnestraat	
<b>Lambertcoördinaten:</b>		X: 34873, Y: 181641, Z: +6,39m TAW; X: 34988, Y: 181732, Z: +5,95m TAW; X: 35068, Y: 181634, Z: +6,07m TAW; X: 35144, Y: 181674, Z: +5,81m TAW; X: 35180, Y: 181615, Z: +5,90m TAW; X: 34992, Y: 181487, Z: +5,73m TAW	
<b>Kadastrale gegevens:</b>		Vleteren, Afdeling 1, Sectie B, Percelen 220a, 221a, 243k, 243l, 243m, 244a en 244f	
<b>Beheer opgravingsdata:</b>		Monument Vandekerckhove nv Oostrozebekestraat 54 8770 Ingelmunster	
<b>Beheer vondsten:</b>		West-Vlaamse Intercommunale Baron Ruzettenlaan 35 8310 Brugge	
<b>Titel:</b>		Archeologische opgraving Oostvleteren Veurnestraat (provincie West-Vlaanderen). Basisrapport.	
<b>Rapportnummer:</b>		2016/14	
<b>Contact:</b>		info@monument.be; T: +32 51 31 60 80	



## 1. INHOUDSTAFEL

<b>0. ADMINISTRATIEVE GEGEVENS.....</b>	<b>2</b>
<b>1. INHOUDSTAFEL .....</b>	<b>3</b>
<b>2. INLEIDING .....</b>	<b>7</b>
<b>3. BESCHRIJVING VAN DE VINDPLAATS .....</b>	<b>9</b>
3.1. GEOGRAFISCHE EN TOPOGRAFISCHE SITUERING.....	9
3.2. GEOMORFOLOGISCHE EN BODEMKUNDIGE SITUERING.....	12
<b>4. HISTORISCHE EN ARCHEOLOGISCHE VOORKENNIS.....</b>	<b>15</b>
4.1. OOSTVLETEREN .....	15
4.1.1. Historische informatie .....	15
4.1.2. Archeologische informatie.....	20
4.2. VEURNESTRAAT .....	23
4.2.1. Historische informatie .....	23
4.2.2. Archeologische informatie.....	25
<b>5. ONDERZOEKSMETHODE.....</b>	<b>29</b>
5.1. VRAAGSTELLING .....	29
5.2. BESCHRIJVING .....	32
5.2.1. Voorbereiding.....	32
5.2.2. Veldwerk.....	32
5.2.3. Vondstverwerking en rapportage.....	34
5.2.4. Wetenschappelijke begeleiding.....	37
<b>6. SPOREN EN STRUCTUREN .....</b>	<b>39</b>
6.1. BODEMOPBOUW.....	39
6.2. RUIMTELIJKE SPREIDING EN BEWARING.....	42
6.3. BESCHRIJVING EN DATERING VAN DE VINDPLAATS .....	45
6.3.1. Steentijd .....	46
6.3.2. Midden bronstijd (1800/1750 – 1050 v. C.).....	47
6.3.3. Vroege ijzertijd (800 – 500/450 v. C.).....	51
6.3.3.1. Bewoning .....	51
6.3.3.1.1. Spiekers .....	51
6.3.3.1.2. Kuilen.....	56
6.3.3.2. Begraving.....	57
6.3.3.3. Vondstmateriaal.....	60
6.3.3.3.1. Aardewerk.....	60
6.3.3.3.2. Natuursteen .....	61
6.3.4. Late ijzertijd – vroeg Romeinse periode (250 v. C. – 100/150 n. C.) .....	62
6.3.4.1. Begraving .....	63



6.3.4.1.1. Grafmonument 1 – S58 .....	63
6.3.4.1.2. Grafmonument 2 – S636 .....	72
6.3.4.1.3. Brandrestengraven .....	82
6.3.4.1.4. Structuren met een mogelijke rituele functie .....	90
6.3.4.2. Poel S461.....	95
6.3.4.3. Kuilen.....	100
6.3.4.4. Landschapsindeling .....	103
6.3.4.5. Landschapsreconstructie.....	107
6.3.4.6. Vondstmateriaal .....	109
6.3.4.6.1. Aardewerk .....	109
6.3.4.6.2. Metaal .....	112
6.3.4.6.3. Natuursteen .....	112
6.3.4.6.4. Bot.....	113
6.3.5. <i>Vroeg Romeinse periode (50 v. C. – 100/150 n. C.)</i> .....	113
6.3.5.1. Drenkpoel S929 .....	113
6.3.5.2. Vondstmateriaal .....	116
6.3.5.2.1. Aardewerk .....	116
6.3.5.2.2. Metaal .....	134
6.3.5.2.3. Natuursteen .....	135
6.3.5.2.4. Glas .....	135
6.3.5.2.5. Bot.....	136
6.3.6. <i>Midden Romeinse periode (100/150 – 250 n. C.)</i> .....	138
6.3.6.1. Bewoning .....	139
6.3.6.2. Begraving .....	140
6.3.6.3. Landschapsindeling .....	148
6.3.6.4. Vondstmateriaal .....	150
6.3.6.4.1. Aardewerk .....	150
6.3.6.4.2. Metaal .....	154
6.3.6.4.3. Natuursteen .....	155
6.3.6.4.4. Glas .....	156
6.3.6.4.5. Bot.....	156
6.3.7. <i>Vroege middeleeuwen (7<sup>de</sup> – 9<sup>de</sup> eeuw)</i> .....	157
6.3.7.1. Bewoning .....	158
6.3.7.1.1. Hoofdgebouwen .....	158
6.3.7.1.2. Bijgebouwen en spiekers.....	165
6.3.7.1.3. Hutkom S97.....	169
6.3.7.1.4. Waterput S930.....	175
6.3.7.2. Kuilen.....	184



---

6.3.7.3. Landschapsindeling .....	187
6.3.7.4. Landschapsreconstructie.....	188
6.3.7.5. Vondstmateriaal .....	188
6.3.8. Volle middeleeuwen (10 <sup>de</sup> – 12 <sup>de</sup> eeuw).....	191
6.3.8.1. Een mogelijk omgracht erf .....	192
6.3.8.1.1. Artisanale activiteit - zilversmid.....	192
6.3.8.1.2. (Paal)kuilen.....	199
6.3.8.1.3. Erfgracht.....	201
6.3.8.2. Landschapsindeling .....	202
6.3.8.3. Vondstmateriaal .....	204
6.3.8.3.1. Aardewerk .....	204
6.3.8.3.2. Bot.....	208
6.3.9. Late middeleeuwen en nieuwe tijd (13 <sup>de</sup> – 19 <sup>de</sup> eeuw).....	210
6.3.9.1. Landschapsindeling .....	210
6.3.9.2. Vondstmateriaal .....	212
6.3.10. Wereldoorlog I (1914-1918) .....	213
6.3.10.1. Sporen van een Belgisch/Frans veldhospitaal aan de Veurnestraat .....	213
6.3.10.2. Aanwijzingen voor Duitse bombardementen .....	216
6.3.10.3. Vondstmateriaal .....	218
6.3.10.3.1. Aardewerk .....	218
6.3.10.3.2. Metaal .....	222
6.3.10.3.3. Glas.....	225
6.3.10.3.4. Bot.....	235
6.3.10.3.5. Textiel en leder.....	237
6.3.10.3.6. Ander.....	239
6.3.11. Wereldoorlog II (1940-1945).....	241
6.3.11.1. Een Belgisch/Franse medische veldpost op het einde van de 18 daagse veldtocht (mei 1940) .....	241
6.3.11.2. Vondstmateriaal .....	243
6.3.11.2.1. Aardewerk .....	243
6.3.11.2.2. Metaal .....	247
6.3.11.2.3. Glas.....	250
6.3.11.2.4. Textiel .....	254
6.3.11.2.5. Ander.....	257
6.3.12. Recente verstoringen .....	260
<b>7. DATERING EN INTERPRETATIE VAN DE VINDPLAATS .....</b>	<b>261</b>
7.1. VERGELIJKING VAN DE STRUCTUREN .....	261
7.1.1. Vierkante enclos – grafmonumenten .....	261



7.1.2. Brandrestengraven uit de late ijzertijd/vroeg Romeinse periode versus de midden Romeinse periode .....	265
7.1.3. Nieuw gebouwtype Fleterna I (vroeg middeleeuwen).....	267
7.1.4. Houtsoorten en houtgebruik doorheen de tijd .....	268
7.2. VONDSTEN - AARDEWERK .....	270
7.3. CHRONOLOGIE EN FASERING .....	272
7.4. BEANTWOORDING VAN DE ONDERZOEKSVRAGEN .....	273
<b>8. AANBEVELINGEN VOOR VERDER ONDERZOEK .....</b>	<b>285</b>
<b>9. SYNTHESE .....</b>	<b>287</b>
<b>10. LITERATUUR .....</b>	<b>289</b>
<b>11. BIJLAGEN .....</b>	<b>295</b>

## 2. INLEIDING

In het kader van de geplande inrichting van een bedrijventerrein langs de Veurnestraat in Oostvleteren (provincie West-Vlaanderen) voerde een archeologisch team van Monument Vandekerckhove nv van 5 mei tot en met 27 juni 2014 een opgraving uit op het terrein. Opdrachtgever voor het onderzoek was de West-Vlaamse Intercommunale (WVI). Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd volgens de Bijzondere Voorwaarden opgesteld door Onroerend Erfgoed, dat op basis van de resultaten van een prospectie in december 2012 door GATE bvba een opgraving oplegde. Doel van het archeologisch onderzoek betreft de registratie en interpretatie van de bewaring van de bodem en de archeologische resten, die door de geplande bouwwerken zouden verstoord worden.

In dit basisrapport worden de resultaten van het archeologisch onderzoek voorgesteld. Voorafgaand wordt de geografische, geomorfologische, bodemkundige, historische en archeologische situering van het plangebied in Oostvleteren toegelicht alsook de gebruikte methodologie en technieken tijdens het onderzoek. Vervolgens worden de resultaten besproken en wordt een interpretatie gegeven aan de aangetroffen sporen en vondsten. Als besluit volgt een synthese met aanbevelingen voor verder archeologisch onderzoek. Het geheel wordt verduidelijkt met kaarten en foto's. Als bijlage zijn de gedigitaliseerde overzichtsplannen opgenomen. Bij het rapport hoort een digitale drager met plannen, fotolijst en de digitale versie van de bijlagen en deze tekst. De verschillende inventarislijsten en foto's kunnen geraadpleegd worden via <http://www.monarcheo.be/databank>.

Langs deze weg wordt eveneens dank betuigd aan volgende personen en instanties die zorgden voor een aangename samenwerking en bijdroegen tot het vlotte verloop van het onderzoek: Bart Taveirne (WVI), Sam De Decker (Onroerend Erfgoed), Jan Decorte (Archeo7), Jari Mikkelsen (bodemkundig onderzoek GATE bvba), prof. dr. Wim De Clercq (Romeins en middeleeuws aardewerk – UGent), dr. Guy De Mulder (bronstijd en ijzertijd aardewerk – UGent), prof. dr. Philippe Crombé (silexen – Ugent) en alle specialisten betrokken bij de diverse natuurwetenschappelijke analyses en conservatie.





### 3. BESCHRIJVING VAN DE VINDPLAATS

#### 3.1. Geografische en topografische situering

Het plangebied aan de Veurnestraat bevindt zich ten noordwesten van het centrum van Oostvleteren, net als Westvleteren en Woesten een deelgemeente van Vleteren. Deze gemeente situeert zich in het westen van de provincie West-Vlaanderen en is omgeven door Lo en Hoogstade in het noorden, Reninge in het oosten, Poperinge in het zuiden en Krombeke in het westen. Oostvleteren is samengesteld uit een dorpskern met lintbebouwing en alleenstaande hoeves, waarbij het grondgebied doorsneden wordt door de wegverbinding N8 tussen Ieper en Veurne alsook begrensd wordt door de Poperingse Vaart.<sup>1</sup>

De gemeente Vleteren bevindt zich in de zandleemstreek, die de zuidelijke randzone vormt van het overgangsgebied tussen de zandige associaties van het noorden en de lemige associaties van het zuiden, waarbij de dikte van het quartair zandlemig dek eerder beperkt is. Dit gebied volgt in zuidelijke richting de oostelijke randen van de valleien van de Leie, de Schelde, de Zenne en de Dijle. De topografie wordt gekenmerkt door een golvend tot heuvelig reliëf met niveauverschillen tot 30m. Het bodemgebruik bestaat hoofdzakelijk uit akkers en weilanden, terwijl bossen weinig zijn uitgestrekt en ingeplant ter hoogte van tertiaire ontsluitingen en depressies.<sup>2</sup>

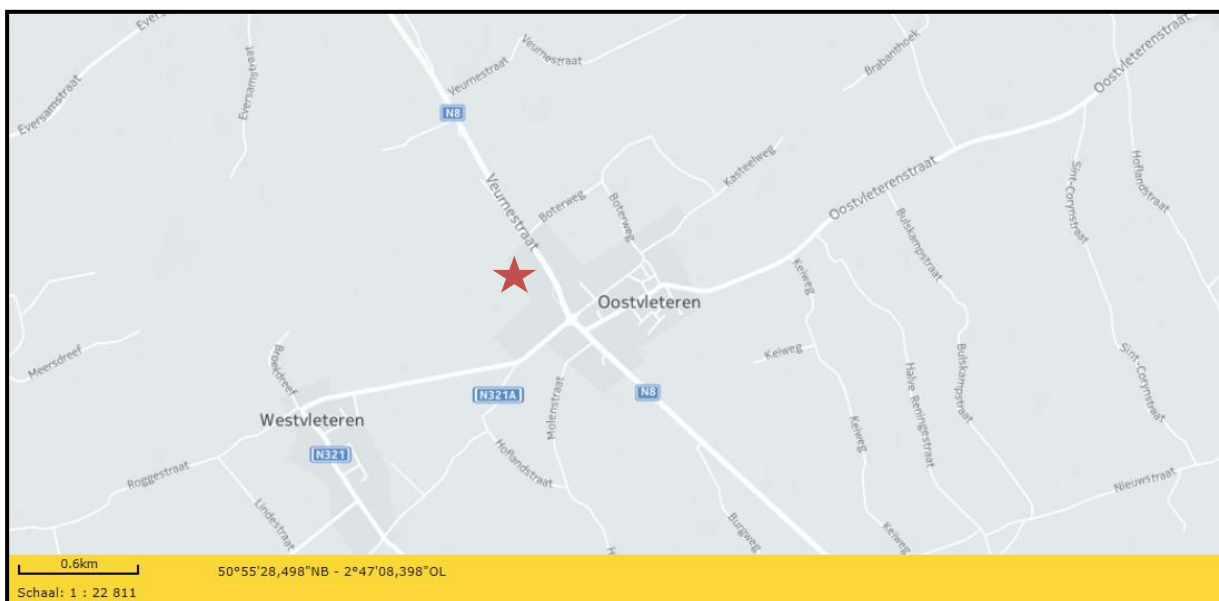
---

<sup>1</sup> Inventaris van het Bouwkundig Erfgoed: ID 20267 en 21297.

<sup>2</sup> AMERYCKX et. al., 1995, p. 244.



Figuur 1: Situering van de gemeente Vleteren in West-Vlaanderen (©<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:VleterenLocatie.png>).



Figuur 2: Situering van het plangebied aan de Veurnestraat in Oostvleteren (© <http://www.geopunt.be>).

Het plangebied bevindt zich ten noordwesten van het centrum van Oostvleteren langs de Veurnestraat en is voorafgaand aan het archeologisch onderzoek in gebruik als akkerland. De oppervlakte van het terrein bedraagt ongeveer 3,8ha, waarbij de hoogte varieert tussen +5,81m TAW en +6,66m TAW.

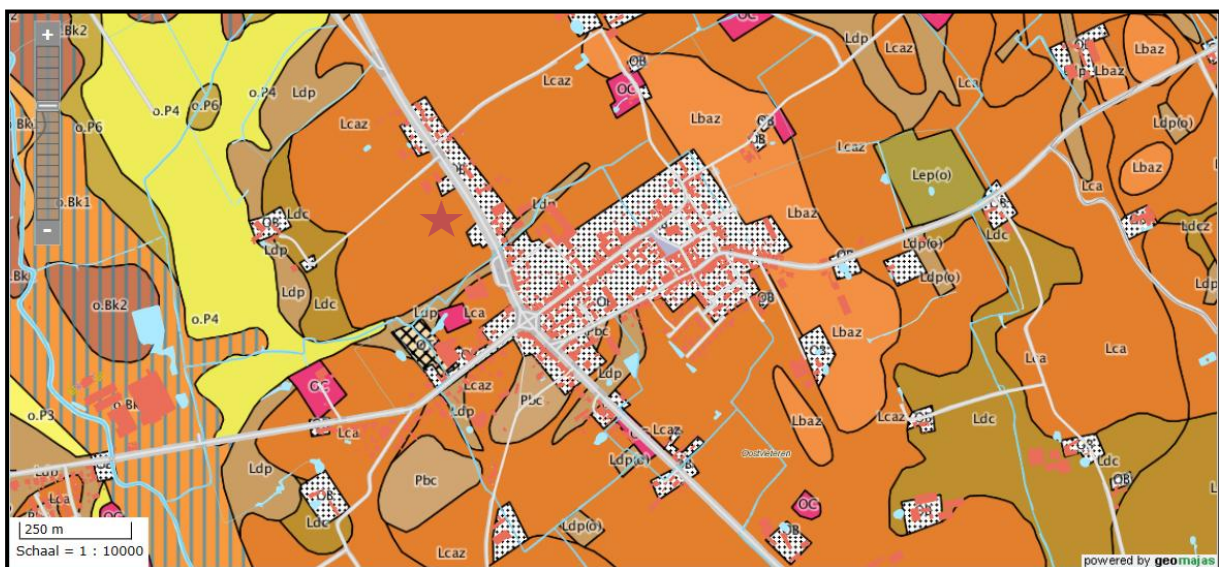


Figuur 3: Situering van het plangebied aan de Veurnestraat op luchtfoto (© <http://www.geopunt.be>).



### 3.2. Geomorfologische en bodemkundige situering

De ondergrond van het zandleemgebied wordt gekenmerkt door tertiaire klei met een zandige fractie, die door een quartaire zandleemlaag van niveo-eolische oorsprong is afgedekt. Ten gevolge van erosie is de bewaring van de quartaire deklaag op bepaalde plaatsen eerder beperkt en vermengd met het onderliggende substraat. Onvoldoende gedraineerde zandleemgronden en alluviale kleigronden bevinden zich in depressies van beken. De vallei van de IJzer sluit daarentegen aan bij de Polderstreek, waarvan de bodem voornamelijk kleigronden en zware kleigronden van mariene oorsprong bevat. De gemeente Vleteren bevindt zich in de overgangszone van de IJzervallei met een vlak tot zwak golvend reliëf naar getuigenheuvels met een hoogtepunt tussen Poperinge en Watou. Vanaf deze noord-zuid gerichte rug daalt het landschap maar stijgt vanaf de vallei van de Dode Stappenbeek en de Vleterbeek naar de Franse grens toe.<sup>3</sup>

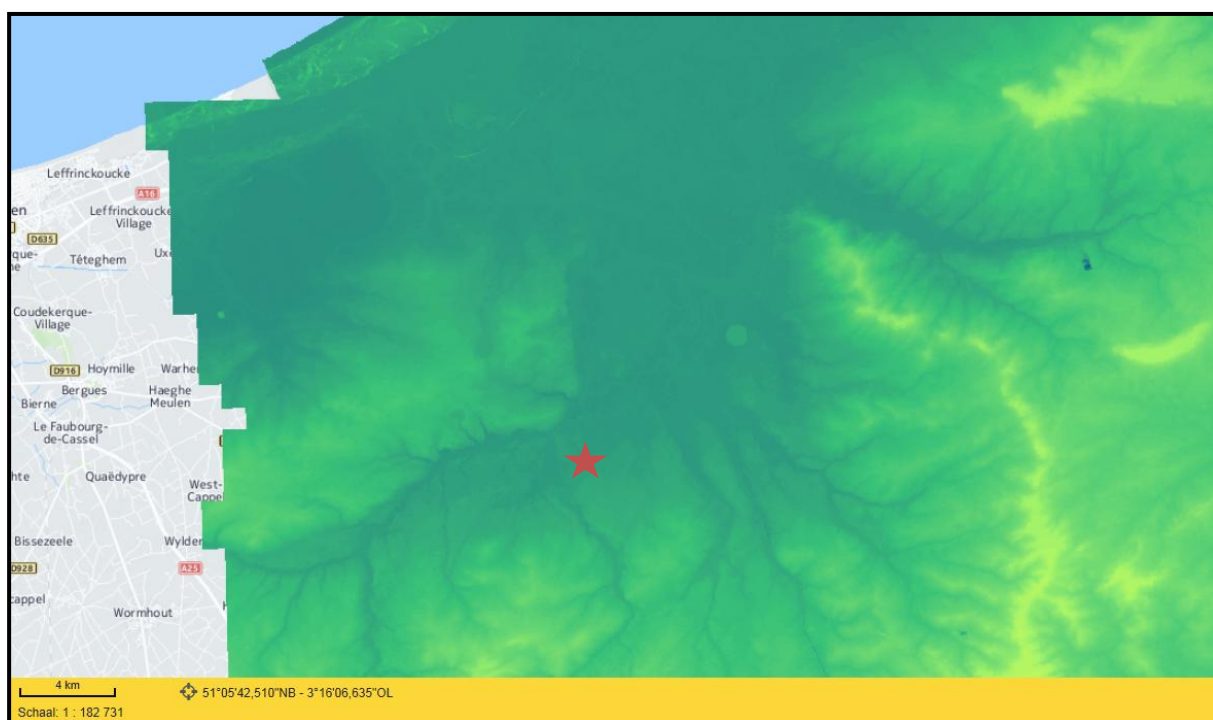


Figuur 4: Bodemkundige opname ter hoogte van het plangebied (© <http://www.dov.vlaanderen.be>).

De bodemopbouw ter hoogte van het plangebied aan de Veurnestraat in Oostvleteren is als een matig droge zandleemgrond met een textuur B-horizont en met kalkhoudend zandsubstraat (Lcaz) gekarteerd. Het gaat om zware zandleem, waarbij de textuur B-horizont aangereikt is met klei en met sesquioxiden. Roestverschijnselen bevinden zich tussen 80cm en 120cm diep in de bodem en het onderliggende substraat komt voor op wisselende diepte.<sup>4</sup>

<sup>3</sup> Inventaris van het Bouwkundig Erfgoed: ID 26654.

<sup>4</sup> VAN RANST & SYS, 2000, pp. 225-285.



Figuur 5: Situering van het plangebied op het Digitaal Hoogtemodel (© <http://www.geopunt.be>).





## 4. HISTORISCHE EN ARCHEOLOGISCHE VOORKENNIS

### 4.1. Oostvleteren

Aan de hand van historische bronnen en archeologisch sites wordt getracht een context te scheppen van Oostvleteren, wat van belang kan zijn bij de interpretatie van de resultaten van het archeologisch onderzoek uitgevoerd aan de Veurnestraat, gelegen ten noordwesten van het centrum.

#### 4.1.1. Historische informatie

De oudste vermeldingen van Vleteren betreffen *Fletrinio* uit 806 en *Fleternam* uit 1076, waarbij de naam vermoedelijk ontleend is aan de Vleterbeek. In 1076 is het grondgebied door Robrecht de Fries opgedeeld in de parochies van Oostvleteren en Westvleteren, die onderworpen zijn aan het feodaal hof van Hofland. Ter hoogte van Oostvleteren hebben zich twee heerlijkheden bevonden, namelijk Vleterna en Ten Broucke. Heerlijkheid Ten Broucke heeft toebehoord aan de familie van Hayeskerke, die het goed samengebracht heeft met het Hof van Nevele tot een grafelijk hof dat afhankelijk is van het kasteel van Veurne.<sup>5</sup>



Figuur 6: Situering van het plangebied op de kaart van Ferraris (© [http://kbr.be/collections/cart\\_plan/ferraris/ferraris\\_nl.html](http://kbr.be/collections/cart_plan/ferraris/ferraris_nl.html)).

---

<sup>5</sup> Inventaris van het Bouwkundig Erfgoed: ID 21297.

De bewoning van Oostvleteren wordt op de historische kaart van Ferraris (circa 1771-1778) gekenmerkt door een dichte bebouwing met tuinen, die zich concentreert rond de Sint-Amanduskerk. De laatgotische hallekerk uit de 15<sup>de</sup> eeuw met romaanse oorsprong is tijdens Wereldoorlog I beschadigd en hersteld, maar is in 1977 verwoest door brand.<sup>6</sup> Hierbij wordt opgemerkt dat zich ten noorden van de kerk een omgracht complex van gebouwen en beboste gronden bevindt, namelijk het voormalige Hof van Nevele. Deze kasteelburcht dateert uit de 15<sup>de</sup> eeuw en is meermaals van familie naar familie overgegaan alsook verkocht. In 1927 is het kasteel in vervallen toestand openbaar verkocht aan een landbouwer uit Oostvleteren, die de overblijfselen gebruikt heeft om op deze plaats stallen te bouwen.<sup>7</sup>



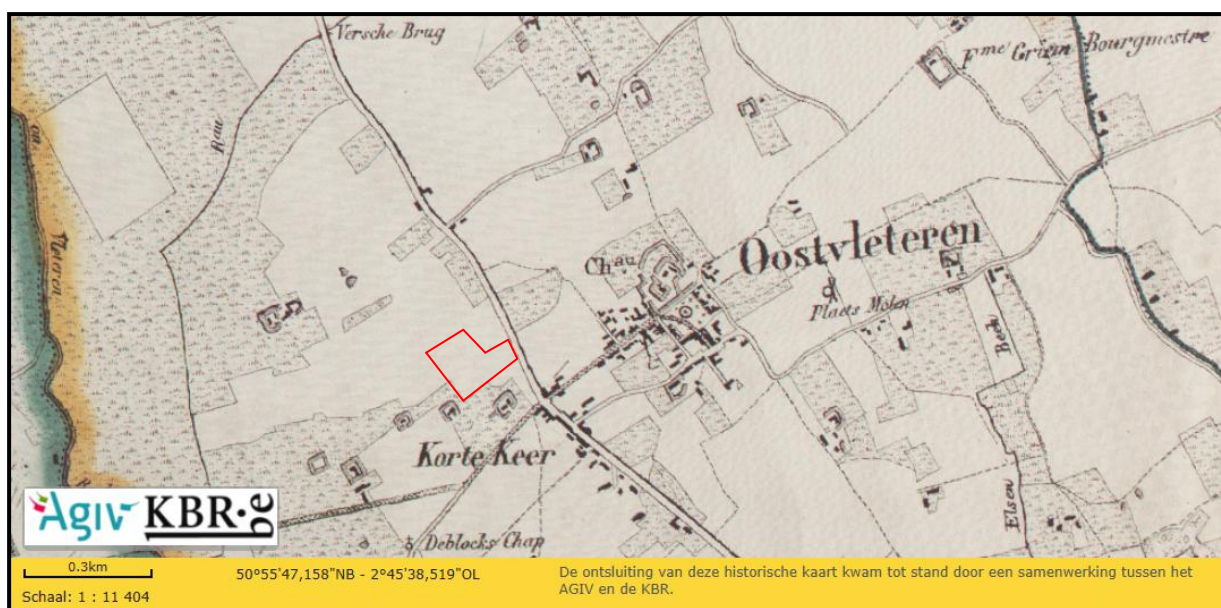
Figuur 7: Foto uit 1918 met zicht op het Hof van Nevele en de Sint-Amanduskerk aan de Kasteelstraat in Oostvleteren (© Onroerend Erfgoed KIK-IRPA: foto E45256).

---

<sup>6</sup> Inventaris van het Bouwkundig Erfgoed: ID 31563.

<sup>7</sup> Regionale erfgoedbank 'WESTHOEK verbeeldt': nummer HEU007500092.

Het dorp situeert zich in een landschap van met hagen ingesloten akkers en weilanden, dat in het noorden begrensd wordt door drassige weiden langs de IJzer. Vanuit de kern leiden talrijke onverharde wegen met hagen naar de omliggende dorpen en gehuchten, zoals *Reninghe* in het oosten, *Reeck* in het zuiden, *Cruys Straete* in het zuidwesten, *Den Cortekeer* en *Westvleteren* in het westen en *Elsendamme* in het noordwesten. Daarnaast bevinden zich langs de wegen talrijke alleenstaande en omgrachte boerderijcomplexen, waaronder vier hoeves, gelegen in de vier windstreken. Het gaat hierbij om 't Noordhof te Veurnestraat 36, om 't Oosthof te Reningestraat 21, om *Het Zuidhuis* met elementen uit omstreeks 1530 te Burgweg 23 en om 't Westhof te Veurnestraat 24.<sup>8</sup>



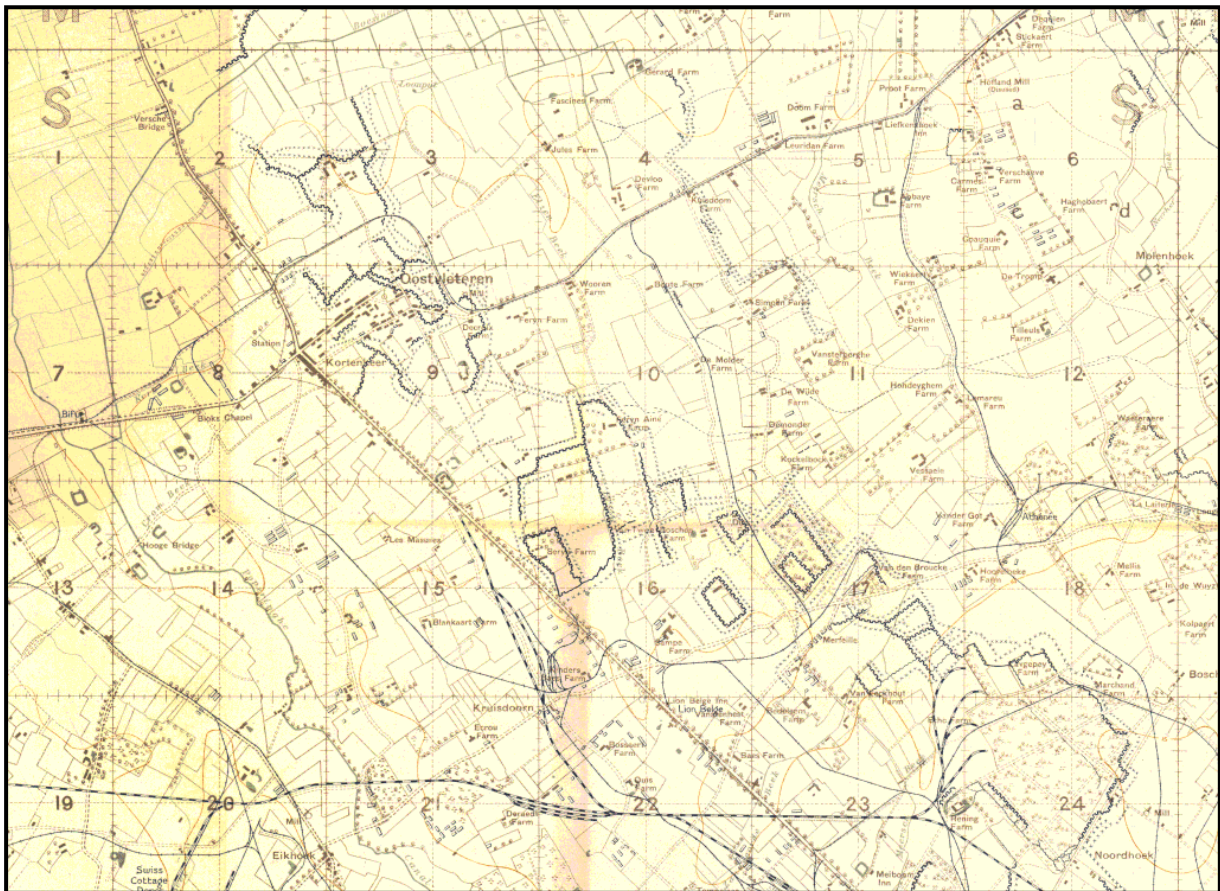
Figuur 8: Situering van het plangebied op de kaart van Vandermaelen (© <http://www.geopunt.be/kaart>).

De kaart van Vandermaelen (circa 1846-1854) situeert Oostvleteren eveneens in een landschap van akkers en weilanden, waarbij de bewoning zich concentreert rond de parochiekerk en langs de invalswegen naar het centrum van het dorp. Deze woonkern omvat een rechthoekig plein gelegen ten zuiden van de Sint-Amanduskerk, waaruit de wegen naar de omliggende gehuchten en alleenstaande boerderijen leiden. De vroegste vermeldingen van Vleteren in archiefstukken, de structuur van het dorpscentrum, de parochiekerk met romaanse resten en het voormalige, omgrachte *Hof van Nevele* wijzen vermoedelijk op een volmiddeleeuwse oorsprong van het dorp.

<sup>8</sup> Inventaris van het Bouwkundig Erfgoed: ID 21297.

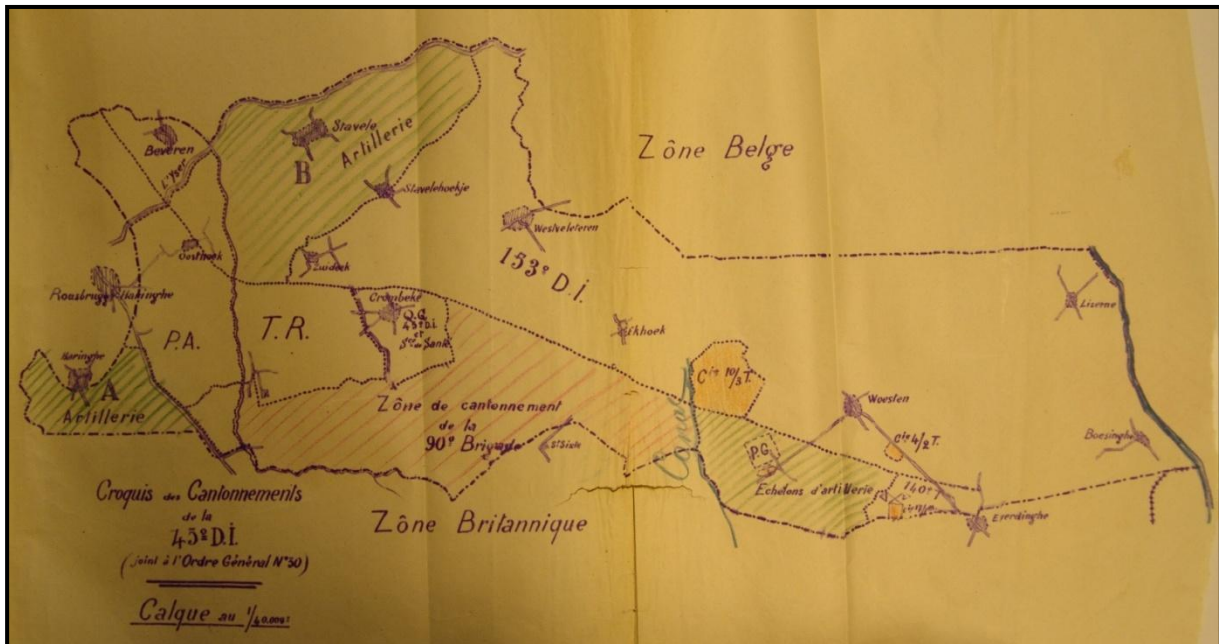


Tijdens de Eerste Wereldoorlog bevindt Oostvleteren zich in het hinterland waar zich voornamelijk Belgische en Franse troepen bevinden. De positie is vrij strategisch op het kruispunt tussen de baan naar Veurne in het noorden, Ieper in het zuiden en de Franse grens op enkele kilometers in westelijke richting. De ruime omgeving is ingericht als ondersteuning (kampplaatsen, ondersteuningsloopgraven, artillerieopstellingen, medische veldposten, ...) voor het eigenlijke front dat enkele kilometers naar het oosten ligt.

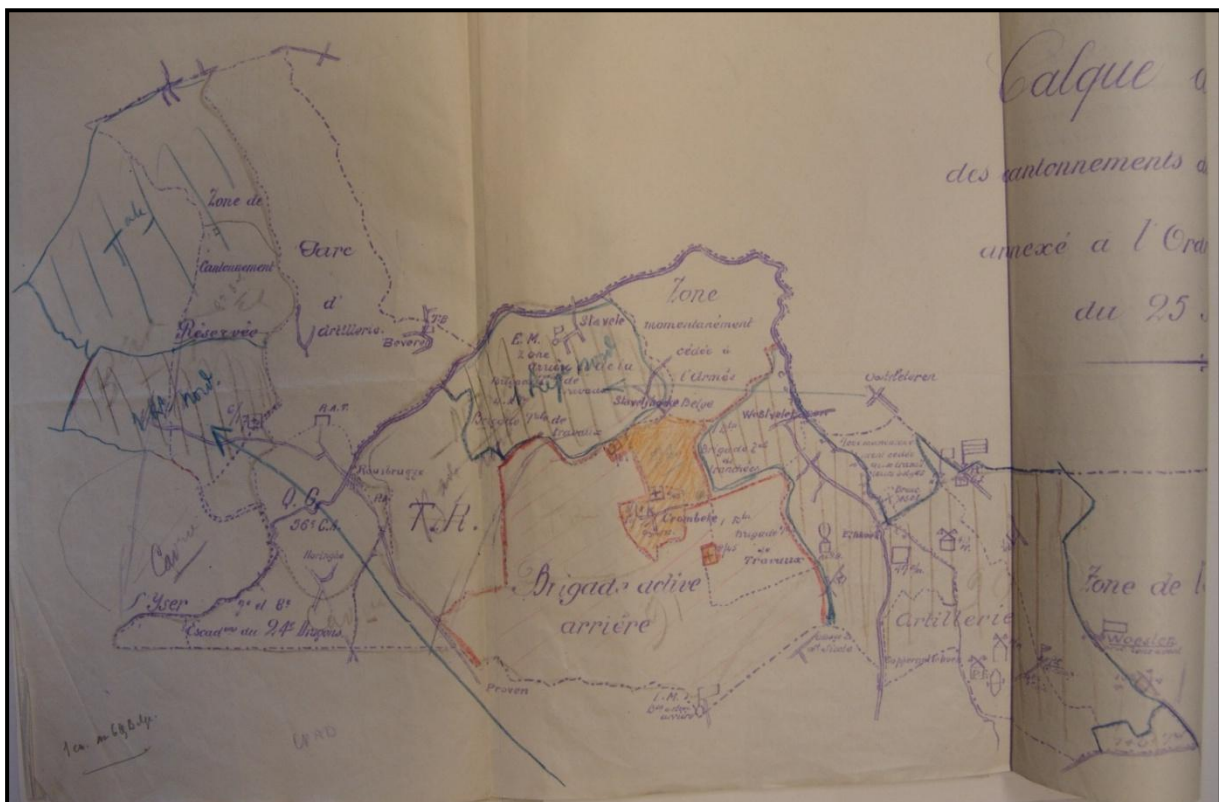


Figuur 9: Uitsnede uit de loopgravenkaart van 27 april 1918 met links Oostvleteren (bron: Linesman DVD).





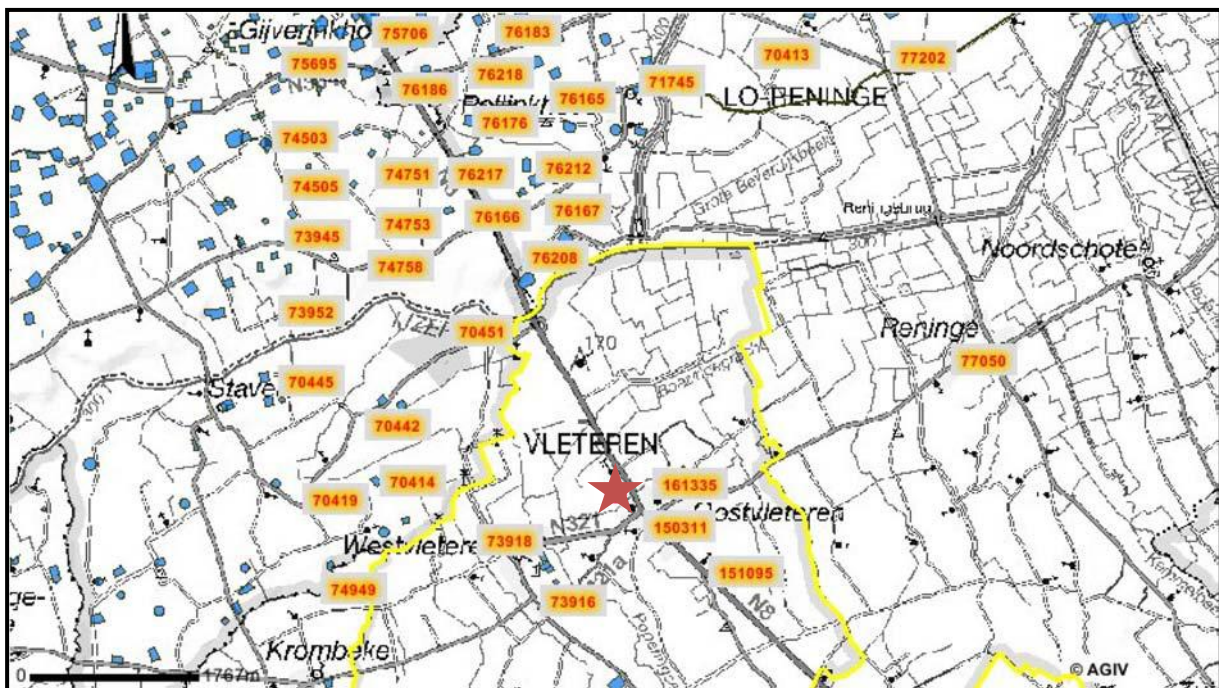
Figuur 10: Getekende kaart van de omgeving rond Vleteren, Krombeke en Roesbrugge. De sector van Oostvleteren wordt als Belgische zone aangegeven (met dank aan Bert Heyvaert).



Figuur 11: Getekende kaart van de omgeving rond Vleteren, Krombeke en Roesbrugge. Oostvleteren wordt net aangegeven rechts en behoort ook hier tot de Belgische sector (met dank aan Bert Heyvaert).

#### 4.1.2. Archeologische informatie

Aan de hand van verscheidene meldingen in de Centrale Archeologische Inventaris (CAI) wordt de bewoningsgeschiedenis van Oostvleteren hoofdzakelijk gesitueerd vanaf de late middeleeuwen. Het gaat hierbij om talrijke alleenstaande, vaak omgrachte, hoeves met bijgebouwen, waarvan de afbeelding op de kaart van Ferraris (circa 1771-1778) een *terminus ante quem* verschaft voor de oprichting van deze structuren. Vondstmeldingen en archeologisch onderzoek wijzen daarentegen op aanwezigheid vanaf de metaaltijden en de Romeinse periode.



Figuur 12: Situering van het plangebied en indicaties van vondstmeldingen en archeologische vindplaatsen (© <http://cai.erfgoed.net>).

In 2006 heeft archeologisch onderzoek plaatsgevonden langs de Warandestraat door Archeo7, waarbij bewoningssporen en materiaal uit de vroege Romeinse periode aan het licht zijn gebracht.<sup>9</sup> Tijdens de archeologische begeleiding van wegenwerken langs de Keiweg in 2008 en 2009 zijn drie oost-west georiënteerde brandrestengraven en een greppel uit de Romeinse periode aangetroffen (CAI nr. 151095).

De archeologische opgraving door Ruben Willaert bvba aan de Kasteelweg in 2012 heeft bewoning en begraving uit verschillende perioden aan het licht gebracht. De oudste sporen van menselijke aanwezigheid worden vertegenwoordigd door een kuil uit het

<sup>9</sup> RENIERE et. al., 2013.



finaal neolithicum alsook enige kuilen en een waterput uit de midden-bronstijd. Ook zijn randstructuren uit de late bronstijd (waterput) en vroege ijzertijd (twee waterputten en een poel) aangetroffen die wijzen op bewoning in de omgeving van het plangebied. De meerderheid van de sporen behoort tot een grafveld uit de late ijzertijd met veertien crematiegraven en drie grafmonumenten met een vierkante omgreppeling. Daarnaast zijn twee spiekers en een waterput teruggevonden. Een crematiegraf, twee spiekers en een tweeledige gracht dateren uit de midden Romeinse periode. Tenslotte zijn de resten van loopgraven, spoorinfrastructuur, bomkraters en kadavers uit Wereldoorlog I en een ingegraven houten kist met materiaal uit Wereldoorlog II aangetroffen.<sup>10</sup>



Figuur 13: Overzicht van een grafmonument met vierkante omgreppeling in het vlak aan de Kasteelweg in Oostvleteren (© DEMEY, 2013, p. 74, figuur 7.8).

---

<sup>10</sup> DEMEY, 2013.

In 1977 is een kleinschalig noodonderzoek uitgevoerd in de Sint-Amanduskerk na de brand. Ter hoogte van het koor zijn de resten van een romaans koor met halfronde absis aangetroffen (CAI nr. 70002) wat duidt op een volmiddeleeuwse oorsprong van de kerk.

Tenslotte zijn verschillende restanten van structuren uit Wereldoorlog I vastgesteld, zoals twee bunkers met loopgraven aan de Deberghstraat (CAI nr. 150310 en 150311). Langs de Kasteelweg bevindt zich een mitrailleurspost, een vrijstaande, bovengrondse betonconstructie met rechthoekig grondplan.<sup>11</sup> Door middel van geofysisch onderzoek ter hoogte van de Kasteelweg in 2012 uitgevoerd door TARGET zijn bovendien de resten van loopgraven gedetecteerd (CAI nr. 161335).

---

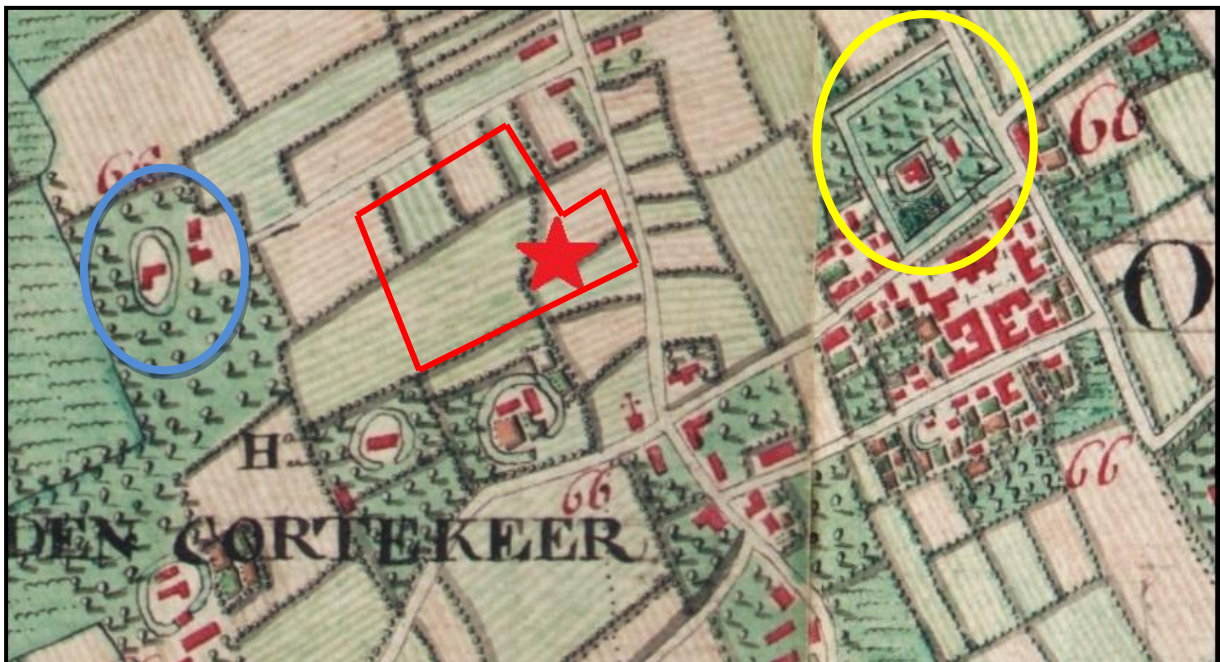
<sup>11</sup> Inventaris van het Bouwkundig Erfgoed: ID 213441.

## 4.2. Veurnestraat

Aan de hand van historische bronnen en archeologisch sites wordt getracht een context te scheppen van het plangebied aan de Veurnestraat, gelegen ten noordwesten van het centrum van Oostvleteren, zodoende resultaten van het archeologisch onderzoek beter te kunnen kaderen.

### 4.2.1. Historische informatie

Het plangebied aan de Veurnestraat wordt op de kaart van Ferraris (circa 1771-1778) gesitueerd ter hoogte van met hagen begrensde akkers, die langs de onverharde weg tussen het kruispunt van de dorpskern van Oostvleteren met het gehucht *Den Cortekeer* en het gehucht *Elsendamme* gelegen zijn. Ten noorden van deze onderzoekslocatie zijn enige boerderijen met parochienummer afgebeeld ter hoogte van een kruispunt langs de onverharde weg, waarvan een weg leidt naar het omgrachte 't *Westhof* met een drietal gebouwen en aangeplant bos. Langs de onverharde weg van het gehucht *Den Cortekeer* naar het gehucht *Cruys Straete* en het dorp Westvleteren bevinden zich ten zuiden van het plangebied twee omgrachte hoevecomplexen met akkers en bos en ten zuidwesten een omgracht hoevecomplex met resten uit omstreeks 1770, het *Hof Vaguebak*,<sup>12</sup> met akkers, moestuinen en een kapel.

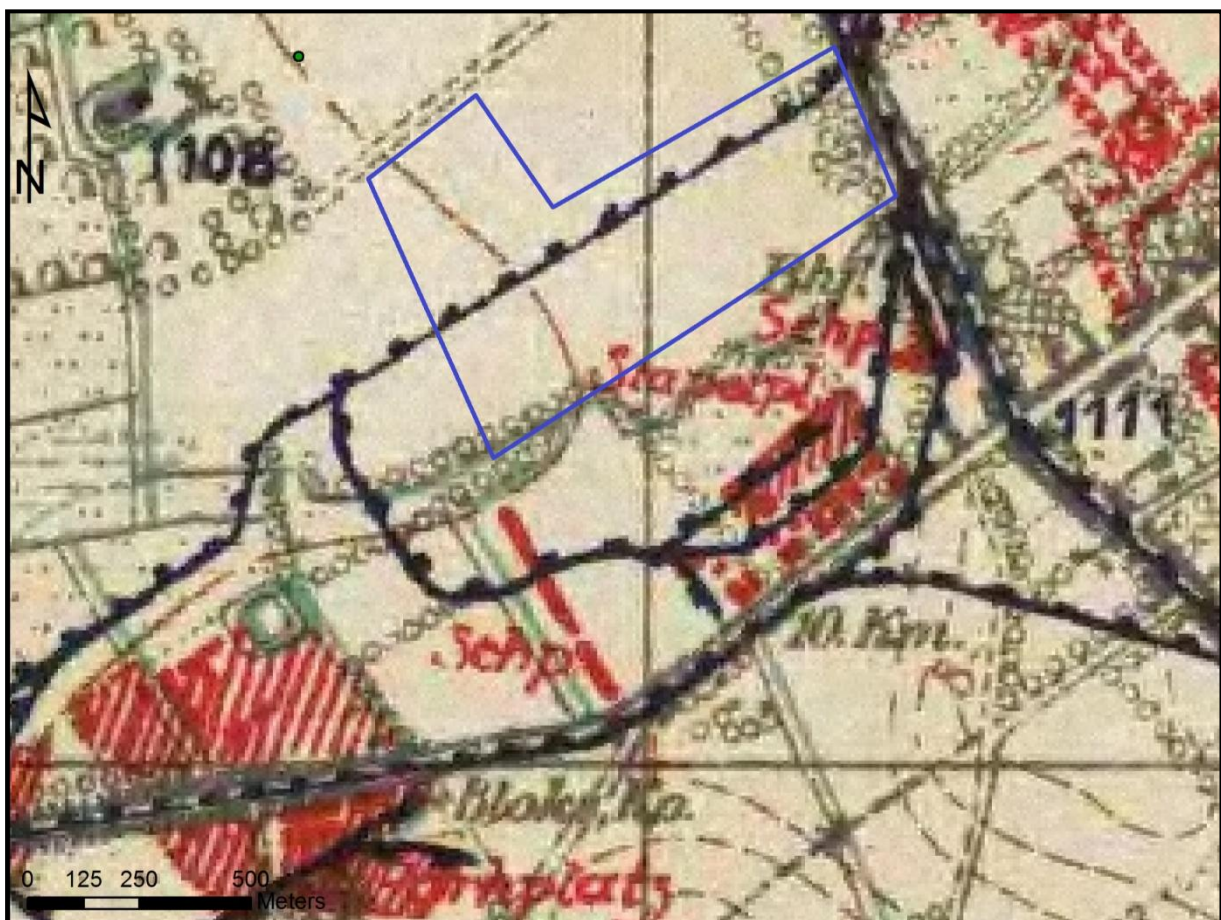


Figuur 14: Situering van het plangebied (rood), het voormalige *Hof van Nevele* (geel) en historische hoeve 't *Westhof* (blauw) op de kaart van Ferraris (© <http://www.geopunt.be/kaart>).

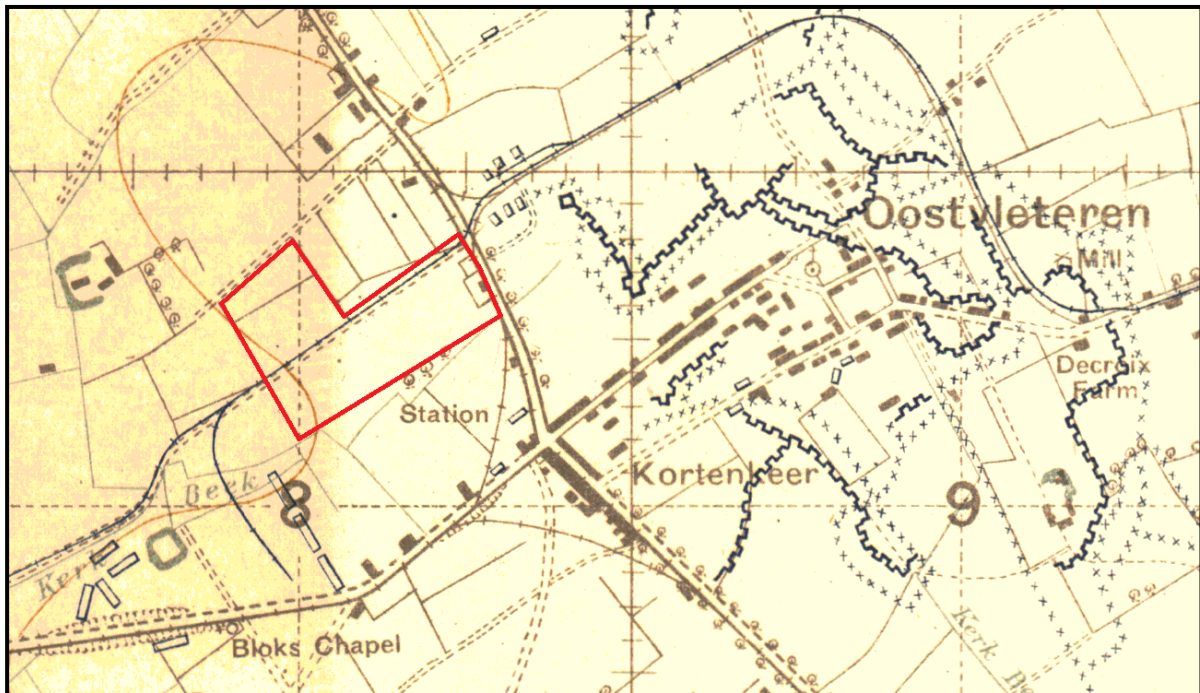
<sup>12</sup> Inventaris van het Bouwkundig Erfgoed: ID 31546.



Voor de Eerste Wereldoorlog zijn er twee loopgravenkaarten. Een eerste kaart van 11 september 1917 toont met uitzondering van een smalspoor geen noemenswaardige structuren. Wel is naar het kruispunt toe een grote zone aangegeven als '*Stapelplaats*' waar enkele smalsporen toekomen. Wellicht betreft het een opslagplaats voor goederen die van hieruit doorgevoerd worden naar het front. Mogelijk is in het kader hiervan ook de medische veld- of triagepost ontstaan, strategisch gelegen aan een belangrijk kruispunt met een station. Gewonde soldaten zouden makkelijk naar hier gebracht kunnen worden en van hieruit verder doorgestuurd worden naar de grote hospitalen in het hinterland en Frankrijk. Hierdoor zou de hypothese als een kleine triagepost het meest plausibele zijn. Op de loopgravenkaart van 27 april 1918 wordt enkel het smalspoor aangegeven dat ook op de kaart van 11 september 1917 staat. Aan de straatkant wordt een huis aangegeven dat zich binnen het onderzoeksgebied bevindt. Ter hoogte van het kruispunt wordt het station aangegeven met enkele barakken. Langs de oostelijke zijde zijn diverse loopgraafsystemen aangegeven. Aan de westelijke zijde kunnen langsheen de straat naar Westvleteren enkele barakken opgemerkt worden. Indien er een medische triagepost aanwezig was moet deze te dateren zijn tussen 11 november 1917 en 27 april 1918 en wellicht dus zeer kortstondig in gebruik.



Figuur 15: Zicht op het onderzoeksgebied geprojecteerd op de loopgravenkaart van 11 september 1917.



Figuur 16: Uitsnede uit de loopgravenkaart van 27 april 1918 met aanduiding van het plangebied (bron: Linesman DVD).

#### *4.2.2. Archeologische informatie*

In december 2012 heeft een prospectie met ingreep in de bodem plaatsgevonden ter hoogte van het plangebied door GATE bvba, waarbij 29 proefsleuven met kijkvensters zijn aangelegd. Dit vooronderzoek heeft sporen en vondsten opgeleverd die wijzen op bewoning alsook begraving tijdens de metaaltijden, de Romeinse periode en de vroege middeleeuwen. Ter hoogte van de zuidelijke zone is een grafmonument aangesneden, waarvan de greppel een rechthoekig verloop heeft van 9,5 bij 9m. Uit de houtskoolrijke vulling van de greppel zijn talrijke potscherven uit handgevormd aardewerk verzameld, die gedateerd worden in de late ijzertijd en vroege Romeinse periode.<sup>13</sup>

---

<sup>13</sup> RENIERE et. al., 2013, pp. 16-24.





Figuur 17: Overzicht van het grafmonument tijdens de prospectie (© RENIERE et. al., 2013, p. 20, figuur 15).

De centrale zone van het plangebied wordt doorkruist door Romeinse grachten en greppels met een lineair verloop in noordoost-zuidwestelijke en noordwest-zuidoostelijke richting, die vermoedelijk aangelegd zijn voor de afvoer van water en de afbakening van woonerven. Verspreid over het terrein zijn immers paalkuilen en kuilen uit de ijzertijd, Romeinse periode en de middeleeuwen aangetroffen, waarbij ter hoogte van de westelijke zone een tweebeukig hoofdgebouw is aangesneden. Daarnaast zijn ter hoogte van de oostelijke zone twee brandrestengraven aan het licht gebracht, die gekenmerkt worden door een afgerond rechthoekige kuil met een houtskoolrijke band aan weerszijden van de nazak met grijze tot lichtbruine zandleem. Vermoedelijk is hierbij een meerfasige nederzetting aangesneden en een grafveld uit de late ijzertijd en Romeinse periode.<sup>14</sup>

Tenslotte zijn bewoningssporen uit de vroege middeleeuwen aangetroffen ter hoogte van de noordwestelijke en zuidwestelijke zone. Hierbij worden paalkuilen en greppels met een lineair verloop in noordoost-zuidwestelijke en in noordwest-zuidoostelijke richting onderscheiden. Daarnaast is ter hoogte van de zuidwestelijke zone mogelijk een

---

<sup>14</sup> Ibidem, pp. 25-59.

waterput aangesneden. Op basis van de vondsten, worden deze sporen in de vroege middeleeuwen gedateerd en meer bepaald in de Karolingische periode.<sup>15</sup>

Op basis van de densiteit en aard van de sporen aangetroffen tijdens de archeologische prospectie is de volledige oppervlakte van het plangebied geselecteerd voor verder onderzoek door middel van een archeologische opgraving. Aanwezigheid van bewoning en begraving tijdens de late ijzertijd en Romeinse periode langs een mogelijk wegtracé maakt een overzicht van het toenmalige cultuurlandschap noodzakelijk. Daarnaast is vroegmiddeleeuwse bewoning aangesneden, wat verder onderzoek aanbeveelt wegens de weinige kennis van occupatie in de regio tijdens deze periode.<sup>16</sup>

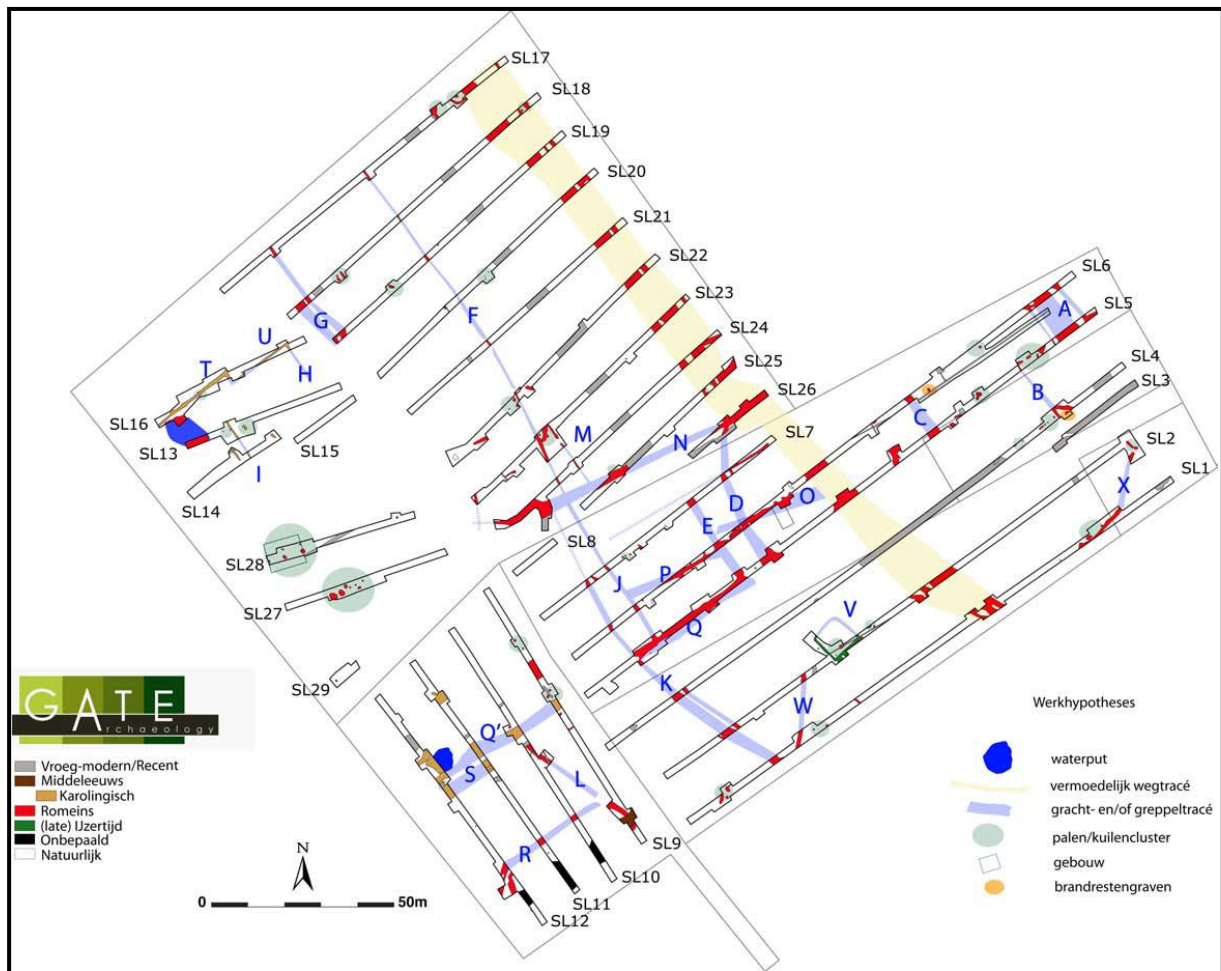


Figuur 18: Overzicht van een Romeins gebouw tijdens de prospectie (© RENIERE et. al., 2013, p. 45, figuur 41).

---

<sup>15</sup> Ibidem, pp. 60-67.

<sup>16</sup> Ibidem.



Figuur 19: Grondplan van de sporen aangetroffen tijdens de prospectie (© RENIERE et. al., 2013, p. 19, figuur 14).



## 5. ONDERZOEKSMETHODE

### 5.1. Vraagstelling

Het archeologisch onderzoek is verricht volgens de Bijzondere Voorwaarden, opgesteld door Onroerend Erfgoed. Naar aanleiding van enige vindplaatsen in de omgeving van het plangebied en de resultaten van de archeologische prospectie met ingreep in de bodem, heeft Onroerend Erfgoed een opgraving geadviseerd voorafgaand aan de werken. Hierbij worden de volgende onderzoeksvragen in acht genomen:<sup>17</sup>

#### 1. Landschappelijk en bodemkundig

- Wat is de landschapstypologische context van het onderzoeksgebied? Wat is de archeologisch relevante geologische en bodemkundige opbouw?
- In hoeverre is de bodemopbouw intact? Is er sprake van bodemdegradatie en/of erosie en wat vertelt dit over de intactheid van de sporen?
- Is er een microreliëf? In hoeverre komt de huidige situatie overeen met het paleo-reliëf in de vertegenwoordigde periodes?
- Wat zijn verschillende landschappelijke elementen in het onderzoeksgebied? Hebben deze invloed gehad op de locatiekeuze van de verschillende vindplaatsen?
- Wat is de landschappelijke ontwikkeling van het plangebied en welke paleo-landschappelijke processen zijn van invloed geweest op de menselijke activiteiten voor, tijdens en na de verschillende vastgestelde fase van gebruik?
- Welke veranderingen treden in de loop van de tijd op in de vegetatie, de vegetatiestructuur en de openheid van het landschap en wat is de rol van de mens hierbij?

#### 2. Nederzettingen

- Wat is de aard, datering en ruimtelijke samenhang van de verschillende elementen van de vindplaats?
- Wat is de omvang en ruimtelijke structuur van de aangetroffen nederzetting? Gaat het om een of meerdere erven en is er sprake van een fasering?
- Op welke manier is de nederzetting en het omliggende cultuurlandschap ingericht? Is er een directe relatie tot het landschap?
- Welke elementen omvatten de erven en hoe zijn deze gestructureerd (in verschillende fasen)?

---

<sup>17</sup> Bijzondere Voorwaarden bij de vergunning voor een archeologische opgraving: Vleteren, Veurnestraat.

- In hoeverre kunnen er gebouwplattegronden worden herkend en kunnen er uitspraken worden gedaan met betrekking tot de typen plattegronden en functionele en constructieve aspecten van de gebouwen? Is er sprake van herstelfasen? Zijn er aanwijzingen voor interne organisatie binnen de gebouwen?
- Kan een continuïteit worden vastgesteld tussen de verschillende fasen?
- Zijn er aanwijzingen voor menselijke activiteiten in perioden voorafgaand aan de ijzertijd? Zo ja, wat is hun aard, omvang en datering?

### **3. Landinrichting**

- Op welke manier is het cultuurlandschap ingericht?
- Welke verschillende onderdelen van de woonerven of landbouwarealen zijn gemarkeerd aan de hand van greppelsystemen (bewoning, productie, opslag, ambachtelijke activiteiten, ...)?
- Is er een directe relatie met het landschap (oriëntatie van greppels op natuurlijke of structurerende elementen, ...)?
- Zijn er typologische verschillen merkbaar in de greppels? Zo ja, waaraan zijn deze verschillen gerelateerd (afbakeningen versus afwatering, woonareaal versus landbouwareaal, ...)?

### **4. Materiële cultuur**

- Tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren de vondsten en wat is de vondstdichtheid?
- Wat is de conserveringsgraad van de verschillende materiaalcategorieën (inclusief aanwezig archeobotanisch en archeozoologisch materiaal)? Zijn er verschillen op te merken binnen de vindplaats?
- Welke typologische ontwikkeling maakte het aardewerk door in de aangetroffen fasen? In hoeverre zijn (chrono)typologieën met betrekking tot aardewerk en andere materiaalcategorieën uit aangrenzende regio's toepasbaar? Welke overeenkomsten en welke verschillen zijn aanwijsbaar?
- Is er sprake van culturele invloeden vanuit andere gebieden? Zo ja, van waar en welke invloeden?
- Zijn er indicaties voor handelscontacten met andere regio's?
- Wat kan er op basis van het anorganische vondstmateriaal gezegd worden over de functionele indeling van de site, de materiële cultuur en de socio-economische positie van de nederzetting? Zijn er aanwijzingen voor chronologische verschuivingen?

- Wat kan er op basis van het organisch vondstmateriaal gezegd worden over de functionele indeling, het voedselpatroon en de bestaanseconomie binnen de nederzetting? Welke cultuurgewassen werden in verschillende bewonings- en gebruiksfasen verbouwd? Zijn er aanwijzingen voor chronologische verschuivingen?

## **5. Romeins wegtracé**

- Gaat het om een hoofdweg of om een secundaire (land)weg?
- Hoe is de weg opgebouwd? Zijn er verschillende fasen te herkennen?
- Stemt het aangetroffen beeld overeen met het gekende beeld van Romeinse wegen uit opgravingen in de regio? Zo niet, wat zou de oorzaak kunnen zijn?
- Welke punten worden verbonden door deze weg?
- Wat is de ruimtelijke en chronologische samenhang tussen het wegtracé en de nederzettingssporen?
- In welke mate kunnen strategische en/of economische belangen aan de weg gehecht worden?

## **6. Funeraire contexten**

- Maakt het in het vooronderzoek aangetroffen enclos deel uit van een groter grafveld? Zo ja, wat is de ruimtelijke en chronologische begrenzing?
- In welke periode(n) is het grafveld in gebruik en is er verandering merkbaar tussen late ijzertijd en vroeg Romeinse sporen? Zijn andere chronologische verschuivingen waar te nemen?
- Hoe verhouden het grafveld/funeraire sporen zich ten opzichte van de nabij gelegen sites Vleteren-Nieuwe Begraafplaats en Hoogstade-Eikhoek?
- Hoe verhouden de funeraire sporen (uit elke periode) zich ten opzichte van andere aanwezige archeologische sporen, zowel ruimtelijk als chronologisch?
- Zijn er pathologische data verzameld uit de grafcontexten en welke elementen kunnen hieruit afgeleid worden?
- Is er een verschil merkbaar tussen de materiële cultuur uit de funeraire contexten versus de niet-funeraire vondstensembles?

## **7. Algemeen**

- Hoe past de vindplaats in het regionale landschap uit de vertegenwoordigde periodes? Zijn deze vergelijkbaar met soortgelijke vindplaatsen uit eenzelfde periode of wijzen de resultaten op een specifieke functie of omstandigheden binnen de nederzetting?

## 5.2. Beschrijving

Het plangebied aan de Veurnestraat in Oostvleteren beslaat een totale oppervlakte van ongeveer 3,8ha, dat voorafgaand aan het archeologisch onderzoek in gebruik was als akker en onderzocht is door middel van vijf werkputten.

### 5.2.1. Voorbereiding

De nodige afspraken betreffende deze opdracht, waaronder de planning en praktische afspraken, zijn tijdens de startvergadering op 25 april 2014 gemaakt. Er werd afgesproken dat het onderzoek in vier grote zones opgegraven zou worden. De wegenis werd uitgezet op het terrein. In overleg werd afgesproken om diepe coupes te vermijden in deze strook, tevens diende deze zone goed verdicht te worden. Voorafgaand en na het archeologisch onderzoek dienden plaatproeven uitgevoerd om de stabiliteit van de bodem te controleren. Indien de weersomstandigheden het niet toelieten om degelijk archeologisch onderzoek uit te voeren, kon een weerverlet dag aangevraagd worden. Aan de straatzijde werd de toegang afgezet door middel van hekwerk. Ook werd hier een werfbord geplaatst. Alle communicatie naar derden of de pers toe gebeurde via de WVI. Tijdens het onderzoek vond wekelijks een werfvergadering plaats op woensdag 11u.

### 5.2.2. Veldwerk

Het plangebied is onderzocht door middel van vijf werkputten, waarbij de inplanting werd bepaald door de resultaten van de archeologische prospectie met ingreep in de bodem. Zone 1 met een oppervlakte van 9174m<sup>2</sup> en zone 5 met een oppervlakte van 376m<sup>2</sup> betreffen de oostelijke zone van het terrein ter hoogte van het aangesneden grafveld uit de late ijzertijd en de Romeinse periode. Zone 2 heeft een oppervlakte van 8918m<sup>2</sup> en bevindt zich ter hoogte van de westelijke zone, waar bewoning uit de Romeinse periode is aangetroffen. Zone 3 met een oppervlakte van 8981m<sup>2</sup> en zone 4 met een oppervlakte van 8343m<sup>2</sup> zijn aangelegd ter hoogte van de noordelijke en de zuidelijke zone en zijn gericht op de bewoning en de grachten- en greppelsystemen uit de Romeinse periode en de vroege middeleeuwen.

Na het visueel afbakenen van de omtrek van de zones zijn de graszoden door een graafmachine met een gladde bak van 1,8m breedte afzonderlijk verwijderd van de teelaarde. Tijdens het machinaal afgraven is een gemeenschappelijke strook van ongeveer 2m voorzien tussen de verschillende zones en is het aanlegvlak opgeschaafd met de schop, waarbij de archeologische sporen gefotografeerd, gemarkeerd en



genummerd zijn. De omtrek van de werkputten, de hoogtes van het vlak, de niveauverschillen ten opzichte van het vlak en de archeologische sporen zijn met een GPS ingemeten.

De sporen zijn individueel gefotografeerd, aangekrast en gemarkeerd na de aanleg van het vlak. Indien structuren zijn aangetroffen, wordt de omvang aangeduid met behulp van meetbalken en in het vlak gedocumenteerd met een overzichtsfoto. Vondsten, die bij het opschaven van het aangelegde vlak zijn aangetroffen, zijn onmiddellijk verzameld en van een vondstenkaart voorzien. Structuren, sporen, coupes, bodemprofielen, vondsten en monsters worden door middel van een iPad geregistreerd in een database met projectcode OOVE14 (**OO**stvleteren **VE**urnestraat 2014) als referentie.

De coupes van archeologische en natuurlijke sporen alsook de bodemprofielen van de werkputten zijn digitaal gefotografeerd. De coupes van de archeologische sporen en de bodemprofielen zijn vervolgens door middel van een *tablet* getekend op schaal 1:20 en beschreven in de database, waarbij de locatie met een GPS is ingemeten. De bodemprofielen zijn bestudeerd door Jari Mikkelsen, bodemkundige bij GATE bvba. Na het couperen van de sporen, wordt het vlak ter hoogte van een structuur opgeschaafd, de omvang aangeduid met meetbalken en met een overzichtsfoto gedocumenteerd. De vondsten en monsters, die tijdens het couperen of leeghalen van de sporen aangetroffen zijn, worden onmiddellijk verzameld en van een vondstenkaart voorzien.

Bepaalde structuren zijn uitgebreid onderzocht door middel van diverse methoden en technieken: het gaat hierbij om grachten of greppels, voorraadkuilen, een waterput, grafmonumenten en individuele begraving. Grachten en greppels alsook belangrijke kuilen zijn gecoupeerd in de lengte en breedte en uitgehaald, nadat bulkmonsters en pollenstalen genomen zijn van de lagen. Indien tijdens de aanleg van het vlak een spoor aangetroffen is, waarvan vermoed wordt dat het gaat om een waterput, is ter controle een boring uitgevoerd. Na het couperen en documenteren van de waterput of waterkuil zijn van de lagen bulkmonsters en pollenstalen genomen.

Het veldonderzoek van de brandrestengraven is verricht volgens bepaalde richtlijnen, waarbij de opeenvolgende fasen geregistreerd en gedocumenteerd worden. Een graf wordt gefotografeerd in het vlak en ingetekend op schaal 1:10 met aanduiding van het lengteprofiel. Vervolgens wordt een eerste kwadrant van het spoor verdiept en wordt de afgegraven grond integraal bemonsterd. Deze coupe wordt gefotografeerd en op schaal 1:10 ingetekend, waarna het tweede kwadrant langs het lengteprofiel wordt verdiept en integraal bemonsterd. Hierna wordt het lengteprofiel gefotografeerd, op schaal 1:10

ingetekend en beschreven. Tenslotte worden het derde en vierde kwadrant verdiept en integraal bemonsterd.

Randstructuren van grafmonumenten worden eveneens uitvoerig gedocumenteerd en bemonsterd voor verder onderzoek. Indien het gaat om omgreppeling, worden met een interval van 20cm lengteprofielen van 1m breed gezet, waarbij deze coupes geschrant worden geplaatst. Na het fotograferen, intekenen op schaal 1:20 en beschrijven, worden de dwarsprofielen gemaakt door het uitbreiden van de uiteinden van de lengteprofielen. Vervolgens worden de coupes gefotografeerd, ingetekend op schaal 1:20 en beschreven. Tenslotte worden stalen genomen van de afzonderlijke lagen of wordt de greppel per laag integraal bemonsterd.

### *5.2.3. Vondstverwerking en rapportage*

Na het veldwerk is gestart met de vondstverwerking en rapportage van de opgraving aan de Veurnestraat in Oostvleteren, waarbij de projectcode OOVE14 (**OO**stvleteren **VE**urnestraat 2014) gebruikt is als referentie voor de inventaris van de vondsten en monsters.

Het opmetingsplan alsook de tekeningen van de coupes, de bodemprofielen en de vondsten zijn verwerkt in AutoCAD en Adobe Illustrator tot afbeeldingen. De genomen stalen van de graven, grafmonumenten, Wereldoorlogkuilen ... werden uitgezeefd en getrieerd. Het vondstmateriaal werd geïnventariseerd, beschreven en gesorteerd. De houten planken die ingezameld werden van de waterput werden gewassen en gefotografeerd. Indien er speciale uiterlijke kenmerken waren, werd een tekening gemaakt. Nadien werden stalen genomen voor dendrochronologie en houtsoortbepaling. Als laatste fase is het rapport geschreven.

De foto's, de spoorformulieren, de vondsten en de tekeningen werden samengebracht in een databank en kunnen digitaal geraadpleegd worden op volgende internetlink: <http://www.monarcheo.be/databank>.



Figuur 20: Zicht op het residu van een zeefstaal genomen uit een Wereldoorlog I kuil S17.

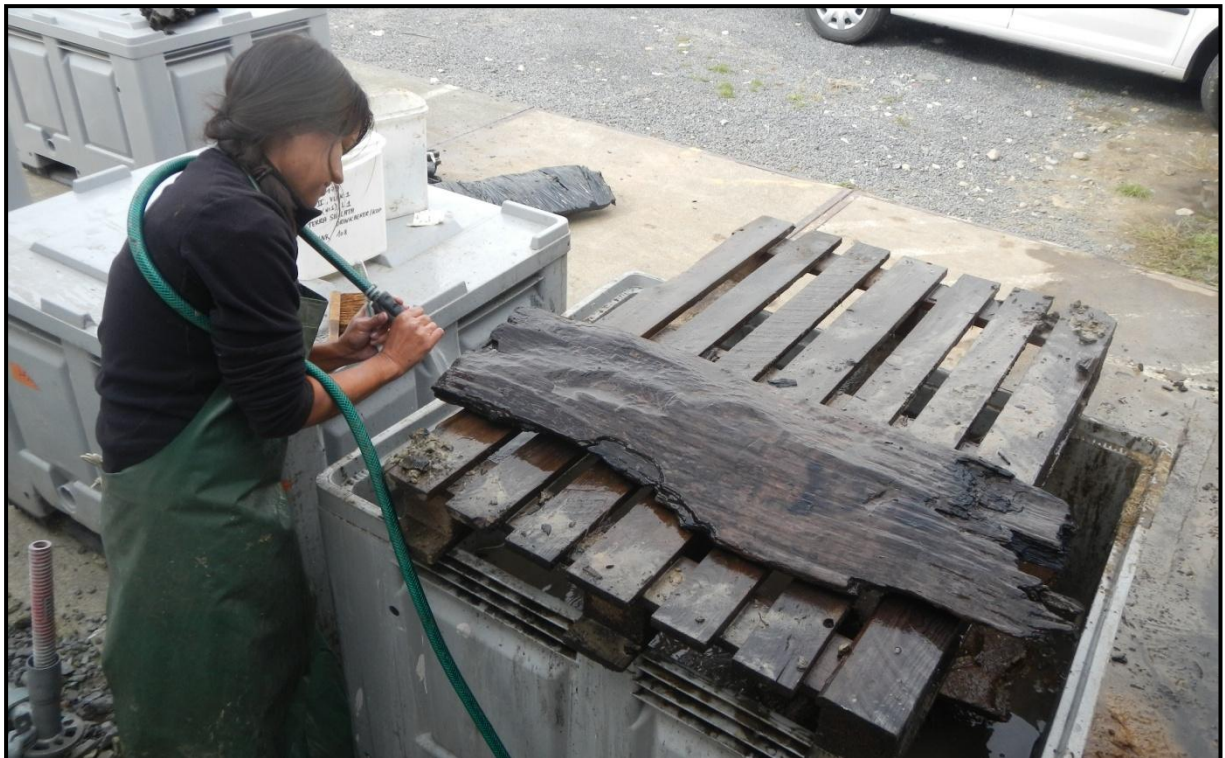


Figuur 21: Schervenensemble uit S929; opvullingspakket uit de Romeinse poel voor het sorteerwerk.





Figuur 22: Sorteren (baksel, type, individu, ...) van het schervenensemble uit S929, opvullingspakket uit de Romeinse poel.



Figuur 23: Wassen van de houten planken van waterput S930.



#### *5.2.4. Wetenschappelijke begeleiding*

Ter ondersteuning van de onderzoeksopdracht zijn informatie en materiaal afkomstig van de vindplaats voorgelegd aan prof. dr. Wim De Clercq, prof. Dr. Philippe Crombé en dr. Guy De Mulder, alle drie verbonden aan de Vakgroep Archeologie van de Universiteit Gent. Op woensdag 16 september 2015 werden de scherven (Wim en Guy) en silexen (Philippe) voorgelegd ter determinatie of controle van de vooropgestelde types en dateringen.

Voor de studie van de zilversmid (S1132) werd via prof. dr. Wim De Clercq doctoraatsstudente Lise Saussus (UCL) en prof. Nicolas Thomas (Douai) gecontacteerd. Zij staan in voor de volledige studie van de context met uitzondering van het aangetroffen aardewerk en botmateriaal. Deze studie is op moment van afwerken van dit rapport (winter 2016-2017) nog niet beschikbaar en zal later als annex worden bezorgd.



## 6. SPOREN EN STRUCTUREN

Tijdens de opgraving aan de Veurnestraat in Oostvleteren zijn 643 sporen aangetroffen. Het gaat onder andere om 234 paalkuilen, 64 (afval)kuilen, 1 waterput, 220 greppel- en grachtsegmenten, 2 grafmonumenten, 12 brandrestengraven en 30 natuurlijke sporen. De meerderheid van deze sporen wijst op bewoning en begraving tijdens de late ijzertijd en Romeinse periode. Uitzonderlijk is een afvalkuil van een zilversmid met smeltkroezen, mallen en metaalslakken uit de volle middeleeuwen. Ook zijn talrijke greppels en grachten uit de late en post-middeleeuwen aangesneden, aangelegd voor de afvoer van water en het afbakenen van percelen. Tenslotte getuigen afvalkuilen en bomkraters van activiteiten tijdens Wereldoorlog I en II. Voor de situering van de sporen en bodemprofielen wordt verwezen naar de overzichtsplannen, die als bijlage zijn opgenomen.

### 6.1. Bodemopbouw

De bodemopbouw ter hoogte van het plangebied aan de Veurnestraat in Oostvleteren is als een matig droge zandleemgrond met Bt-horizont en met kalkhoudend zandsubstraat (Lcaz) gekarteerd. Het gaat om zware zandleem, waarbij de textuur B-horizont met klei en sesquioxiden aangerijkt is. Roestverschijnselen bevinden zich tussen 80cm en 120cm diep in de bodem en het onderliggende substraat komt voor op wisselende diepte.



Figuur 24: Bodemprofiel ter hoogte van de noordwestelijke zone met Ap-Bt-Bt/C-C-sequentie.





Figuur 25: Bodemprofiel ter hoogte van de zuidelijke zone met Ap-Bt-C-sequentie.



Figuur 26: Bodemprofiel ter hoogte van de zuidwestelijke zone met Ap-Bt-C-sequentie.



Het oorspronkelijk microreliëf ter hoogte van het plangebied toont een hoger gelegen, zuidelijke zone, waarbij het terrein afhelt naar de noordelijke zone toe. Hierdoor neemt de dikte van de teelaarde (Ap-horizont) af in zuidelijke richting van ongeveer 40cm tot ongeveer 25cm, als gevolg van nivellering en ophoging om de beschikbare oppervlakte voor landbouw te vergroten. De onderliggende textuur B-horizont (Bt-horizont) wordt gekenmerkt door een zandlemig pakket met klei-aanrijking van ongeveer 15 tot 25cm dikte, waarbij het kleipercentage hoger is in de zuidelijke zone. Dit kan mogelijk worden verklaard door opduikingen van klei in het onderliggende substraat.

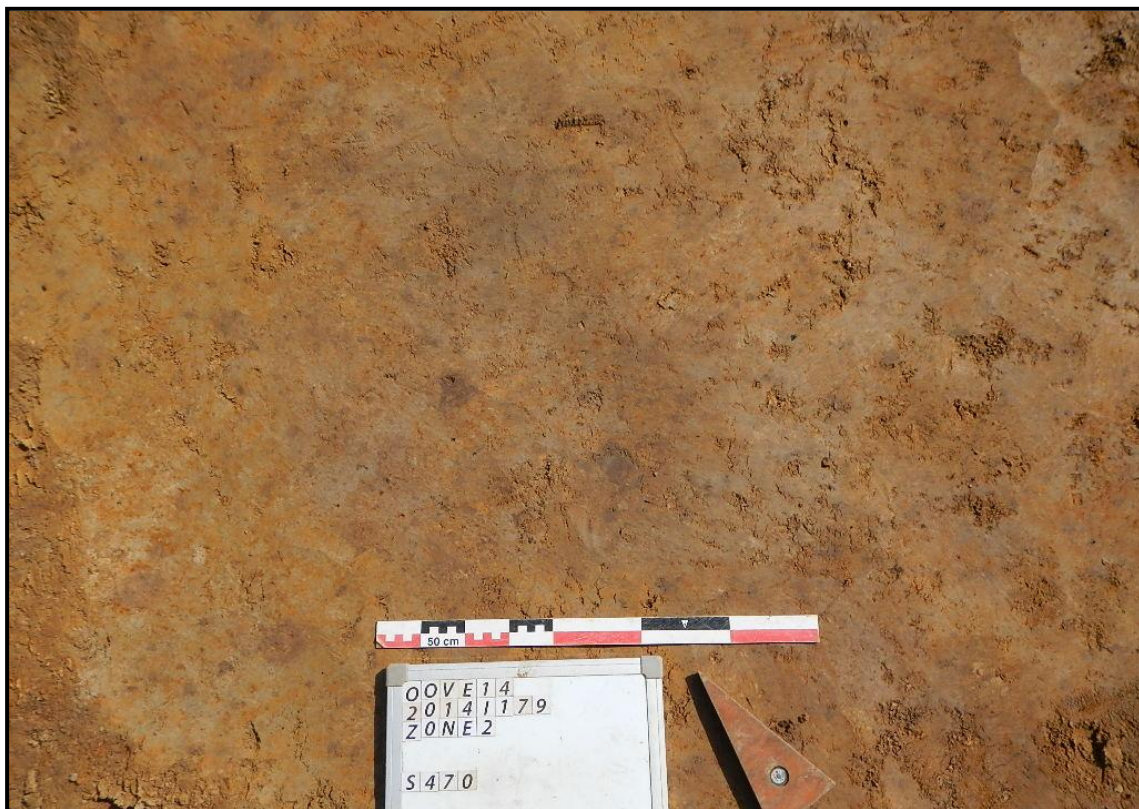
Voor de gedetailleerde uitleg wordt verwezen naar het bodemkundig verslag opgesteld door Jari Mikkelsen en opgenomen als bijlage in dit rapport.



Figuur 27: Overzicht van de zuidelijke zone met klei-opduikingen in het vlak.

## 6.2. Ruimtelijke spreiding en bewaring

Het archeologisch onderzoek heeft in totaal 643 sporen aan het licht gebracht, waarbij talrijke grachten en greppels het plangebied in noordoost-zuidwestelijke en noordwest-zuidoostelijke richting doorkruisen. Deze randstructuren zijn verspreid over het terrein vastgesteld, terwijl bewoningssporen zich concentreren op de overgang van lager naar hoger gelegen terrein ter hoogte van de centrale en westelijke zone. Grafmonumenten met een vierkante omgreppeling bevinden zich zowel in de noordelijke als de zuidelijke zone, terwijl de brandrestengraven zowel gegroepeerd als afzonderlijk voorkomen ter hoogte van de centrale en oostelijke zone.



Figuur 28: Paalkuil S470 uit de Romeinse periode in het vlak.

Huisplattegronden uit de vroegmiddeleeuwse periode zijn uitsluitend aangetroffen ter hoogte van de westelijke zone, terwijl randstructuren, zoals bijgebouwen en kuilen, verspreid zijn over het plangebied. De vraag rest of de verspreiding van deze structuren gerelateerd is aan een functionele indeling of dat het gaat om meerdere woonerven, waarvan de andere hoofdgebouwen zich in de omgeving van het plangebied bevinden.





Figuur 29: Paalkuil S470 uit de Romeinse periode in coupe.

Daarnaast is centraal in het terrein een vermoedelijke hutkom uit de vroege middeleeuwen blootgelegd. Echter vooral in het oostelijke deel, naar de Veurnestraat toe, werden sporen uit de volle middeleeuwen aangetroffen, waaronder een afvaldump van een zilversmid. Tenslotte zijn de sporen uit Wereldoorlog I en II, zoals afvalkuilen en bomkraters, geconcentreerd ter hoogte van de oostelijke zone aan de Veurnestraat toe en langs de zuidelijke profielwand.

In het algemeen zijn de archeologische sporen goed bewaard en tekenen zij zich relatief scherp af in het vlak. Wegens de vrij heterogene opvulling van bruine tot donkergrijze zandleem van de middeleeuwse greppels en grachten, zijn deze structuren erg leesbaar ten opzichte van de moederbodem. Hetzelfde geldt voor de afvalkuilen en bomkraters uit Wereldoorlog I en II alsook recente verstoringen, die in het algemeen een zeer heterogene opvulling van grijze tot donkergrijze en bruine zandleem met fragmenten van bouwkeramiek, glas en metaal hebben. Bewoningssporen uit de oudere periodes, zoals paalkuilen, kuilen, grachten en greppels, worden daarentegen gekenmerkt door een vrij onscherpe aflijning in het vlak alsook in coupe en door een vrij homogene opvulling van lichtgrijze tot lichtbruine zandleem. Op basis van de vorm in het vlak, de aflijning in de coupe en de opvulling kan mogelijk een onderscheid gemaakt worden van de sporen per periode.



Figuur 30: Overzicht van twee grachten (S897 en 898), een Romeinse poel (S929), een vroegmiddeleeuwse waterput (S930) en enkele recente drainaigegreppels in het vlak. Op de achtergrond worden op regelmatige afstand machinale coupes geplaatst op de grachten.



### 6.3. Beschrijving en datering van de vindplaats

Tijdens de archeologische opgraving aan de Veurnestraat in Oostvleteren is bewoning en begraving uit verschillende perioden vastgesteld, waarbij de meerderheid van de sporen toebehoort aan een grafveld uit de late ijzertijd en Romeinse periode en aan bewoningssporen uit de vroegmiddeleeuwse periode. Opmerkelijk is de afvalcontext die in verband kan gebracht worden met een volmiddeleeuwse zilversmid. Daarnaast doorkruisen talrijke greppel- en grachtsystemen uit de late en post-middeleeuwen en moderne tijd het plangebied voor de afvoer van water en het afbakenen van percelen. Tenslotte behoren enkele afvalkuilen met medisch materiaal tot Wereldoorlog I en II.



Figuur 31: Overzichtsplan met aanduiding van de aangetroffen sporen en structuren uit de verschillende periodes.

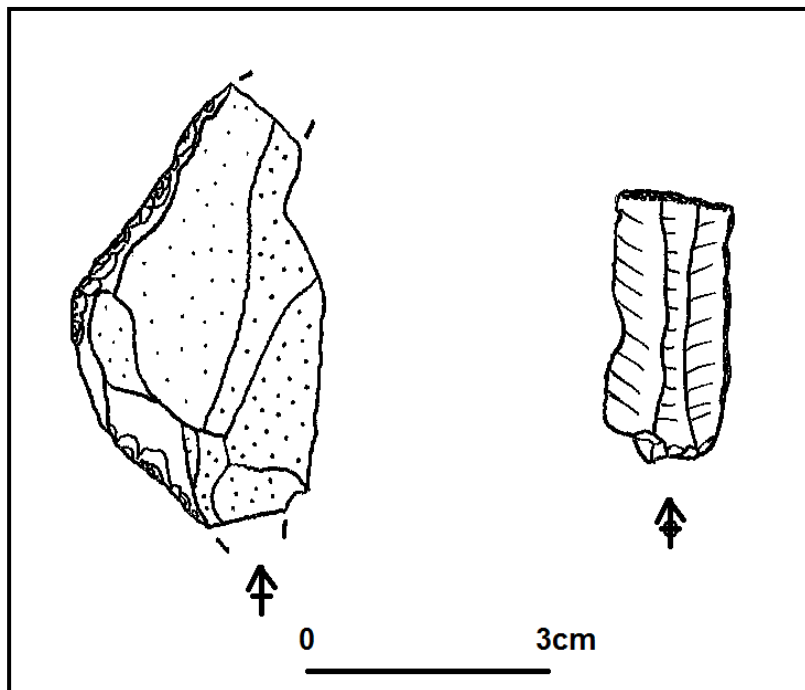
### 6.3.1. Steentijd

Tijdens het onderzoek werden 11 silexartefacten teruggevonden. Deze werden hoofdzakelijk aangetroffen tijdens het couperen van grachten of tijdens de aanleg van de vlakken bij het opschaven. In de silexartefacten kunnen twee geretoucheerde afslagen herkend worden. De eerste betreft een mediaal fragment die voorzien is van discontinue, onregelmatige retouches op de linkerboord. De tweede is een proximaal fragment voorzien van discontinue, onregelmatige directe en indirecte retouches op beide boorden en het distale gedeelte. Mogelijk betreft een ander matig verbrande silex een schrabber. Dit is echter door de verbranding en de hierdoor ontstane breukvlakjes moeilijk zichtbaar. Een vierde artefact betreft een afgeknotte (micro)kling met sporen van indirecte beschadigingen op beide boorden en voorzien van een dekkende patina. Daarnaast werden nog vier onbepaalde afhakingsfragmenten teruggevonden, een afslag met vier potlidnegatieven, een chip en een brokstuk. Drie van de elf silexen vertonen sporen van zware verbranding, één werd matig verbrand en de andere zeven zijn onverbrand. Door de afwezigheid van sluitende kenmerken is een datering niet vast te stellen met uitzondering van de afgeknotte (micro)kling die in het mesolithicum dateert<sup>18</sup>.



Figuur 32: Zicht op de afslag met retouches op de linkerboord (S25 inv nr. 234) en de afgeknotte (micro)kling (S1208 inv nr. 545).

<sup>18</sup> Determinaties door prof. dr. Philippe Crombé (UGent).



Figuur 33: Grafische weergave van de afslag met retouches op de linkerboord (S25 inv nr. 234) en de afgeknotte (micro)kling (S1208 inv nr. 545).

### 6.3.2. Midden bronstijd (1800/1750 – 1050 v. C.)

In zone 2 werd naar de westelijke profielwand toe een **geïsoleerde kuil S580** aangesneden. Het spoor tekent zich cirkelvormig af met een maximale diameter van 95cm. De vulling kenmerkt zich door een licht tot donkergrijze lemige textuur met aanwezigheid van vrij veel houtskoolbrokjes en -spikkels. In doorsnede vertoont de kuil een komvormig profiel met een tweelagige opbouw. De jongste laag bovenin de kuil wordt gekenmerkt door een houtskoolrijk pakket L605 waarin fragmenten van handgevormd aardewerk werd teruggevonden. Daaronder is een sterk uitgelopen lichtgrijze vulling L606 op te merken met mangaanspikkels. De maximale diepte van het spoor reikt tot ca. 36cm onder het archeologisch vlak (+5,80m TAW).

In de houtskoolrijke vulling L605 werden twee aardewerkfragmenten teruggevonden. Specifiek kan deze toegeschreven worden aan de derde groep (Bourgeois 2009) met een vrij eenvoudige cilindervorm. Op de wand kan een enkelvoudige stafband herkend worden voorzien van vingerinknepingen. De licht uitstaande en afgeronde rand is schuin afgeplat naar binnen toe. Dit type behoort tot de overgangsfase tussen de Hilversumcultuur en het *Deverel-Rimbury complex* (mondelinge mededeling Guy De Mulder). Dergelijk aardewerk komt voor van België tot Normandië en richting de rivieren de Seine en de Yonne op de grens tussen île de France en Bourgondië. Ze worden

aangetroffen zowel in funeraire als huishoudelijke contexten waaronder sites zoals Ronse (Oost-Vlaanderen) en Braffe (Henegouwen). Het *Deverel-Rimbury complex* komt overeen met de midden bronstijd en het begin van de late bronstijd en wordt toegeschreven aan de *Needham's Period 5* (1500-1150 v.C.).

Een  $^{14}\text{C}$ -datering van een houtskoolmonster afkomstig uit de houtskoolrijke kernlaag L605 geeft een datering tussen 1510 en 1310 v.C. (95,4%) (zie Bijlage 4b: RICH-21942). Deze datering komt overeen met de midden bronstijd B (MBTB) tussen 1500 en 1050 v.C. (Theunissen 1999).



Figuur 34: Zicht op de doorsnede van kuil S580 met linksboven de fragmenten van het type Hilversum - *Deverel-Rimbury complex*.

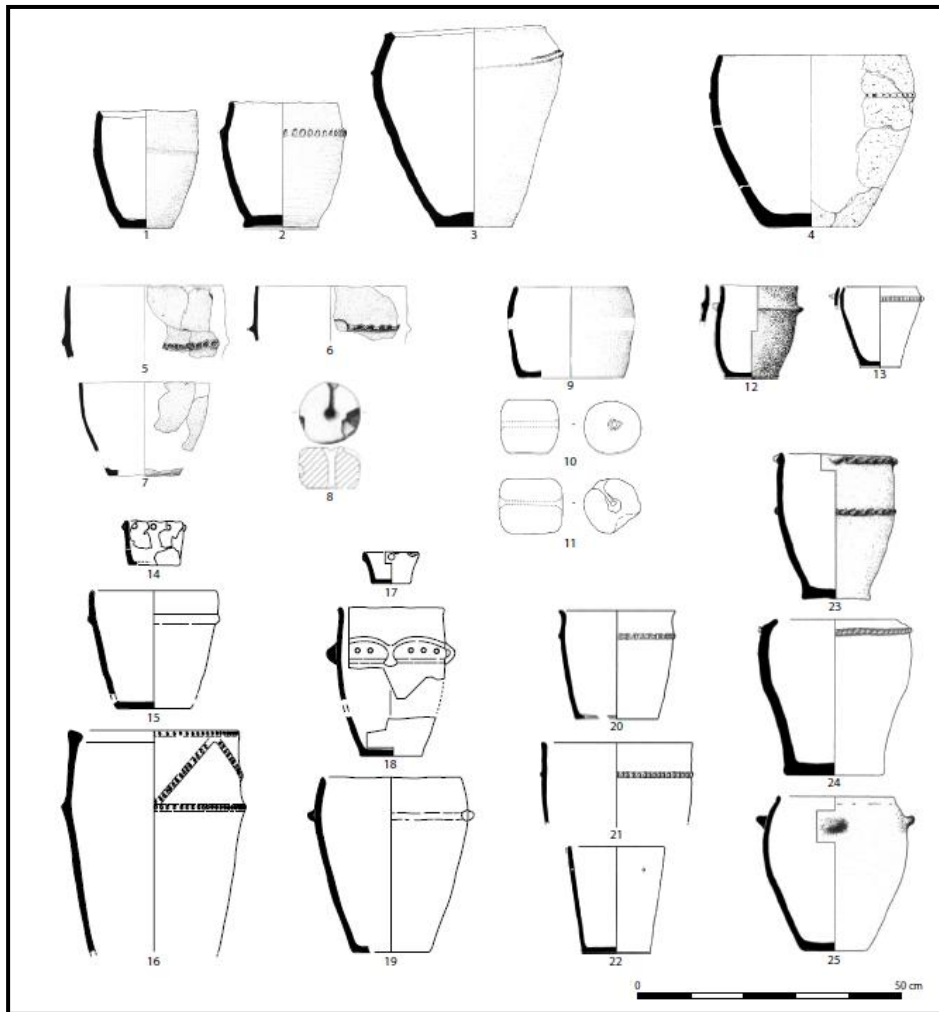




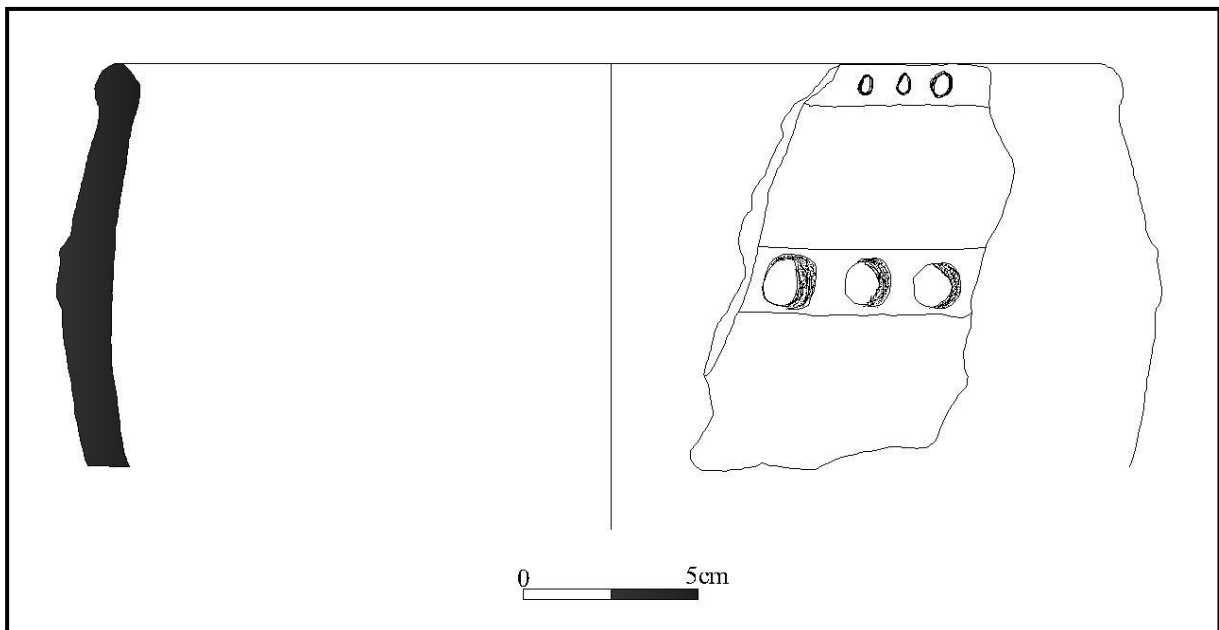
Figuur 35: Zicht op de fragmenten van het type Hilversum - *Deverel-Rimbury complex* afkomstig uit de kuil S580.



Figuur 36: Detailopname van de stafband met vingerinknepingen afkomstig uit de kuil S580.



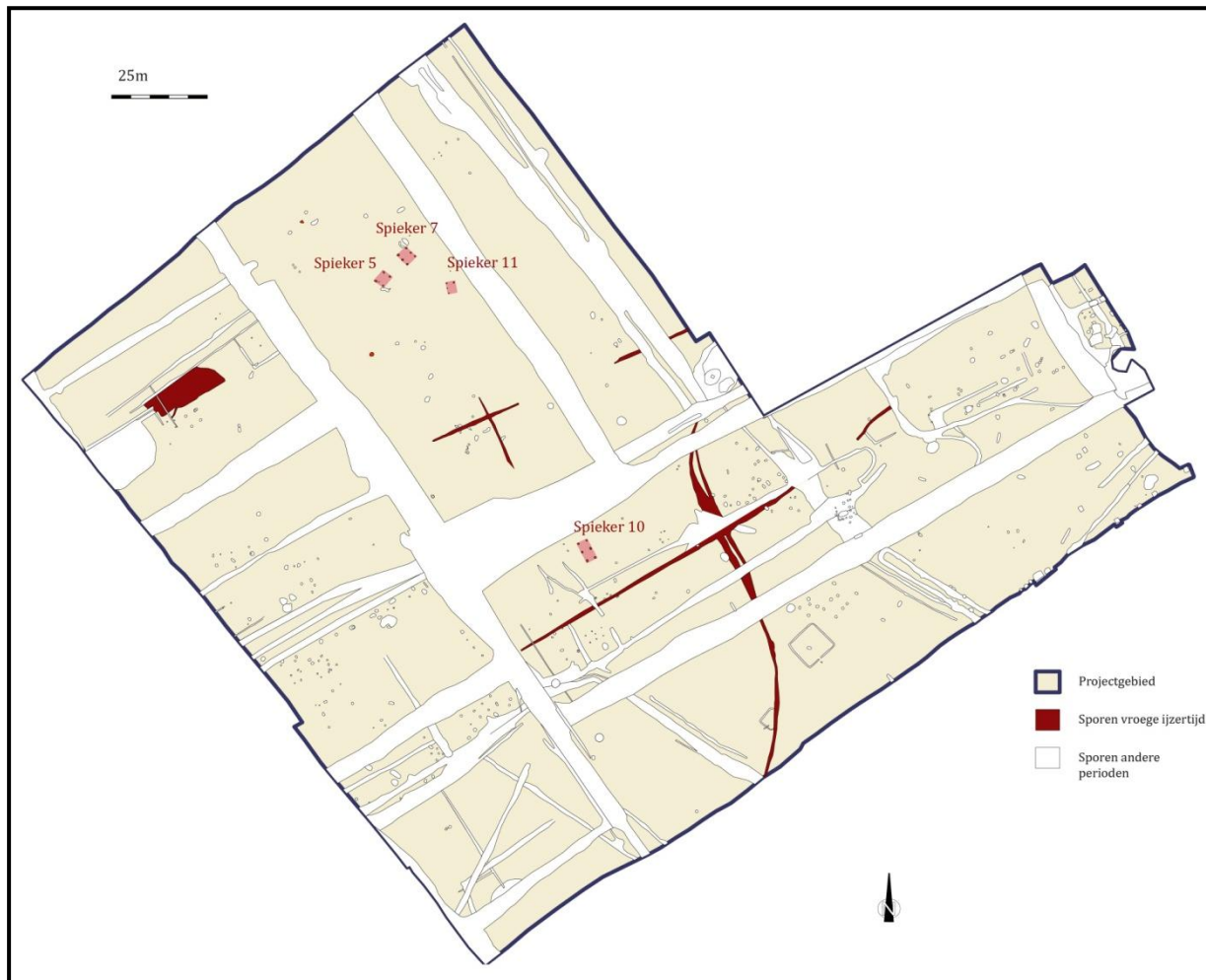
Figuur 37: Verschillende types die gekoppeld kunnen worden aan het midden tot het begin van de late bronstijd (BOURGEOIS, 2009, p. 53).



Figuur 38: Grafische weergave van het urntype (transitie Hilversum – *Deverel-Rimbury complex*).

### 6.3.3. Vroege ijzertijd (800 – 500/450 v. C.)

Uit de vroege ijzertijd werden enkele spiekers, een brandrestengraf en enkele grachtstructuren teruggevonden. De spiekers en het graf bevinden zich vooral in het noordelijke deel van het onderzoeksgebied.



Figuur 39: Overzichtsplan met zicht op de sporen en structuren uit de vroege ijzertijd.

#### 6.3.3.1. Bewoning

##### 6.3.3.1.1. Spiekers

Binnen het onderzoeksgebied werden drie spiekers aangetroffen die via een <sup>14</sup>C-datering gedateerd kunnen worden in de vroege ijzertijd. Het betreft de spiekers Sp5, Sp7 en Sp10. De eerste twee bevinden zich in zone 3 in het noordelijke deel van het onderzoeksgebied. Sp10 bevindt zich in zone 4 eerder centraal in het terrein.

Sp5 is een vierpalige structuur (S792, S794, S795 en S802) met een NO-ZW oriëntatie. De spieker meet 3 op 2m en heeft een oppervlakte van 6m<sup>2</sup>. In de vulling van de paalkuilen werd geen aardewerk teruggevonden. De <sup>14</sup>C-datering op paalkuil S792 dateert de spieker tussen 790 en 490 v.C. (95%) (zie Bijlage 4a: RICH-21953).

Sp7 betreft een zespalige structuur (S822 t.e.m. S827), gelegen op een vijftal meter ten noordoosten van Sp5. De spieker heeft een NW-ZO oriëntatie en meet 3,1/3,4 op 2,8/2,9m. In totaal bedraagt de oppervlakte ca. 9m<sup>2</sup>. In de vulling van de paalkuilen werden vijf scherven handgevormd aardewerk teruggevonden samen met een klein intrusief Romeins of middeleeuws grijsbakkend scherfje. Een <sup>14</sup>C-datering op één van de paalkuilen (S826) levert een datering op tussen 750 en 390 v.C. (95%) (zie Bijlage 4b: RICH-22018).

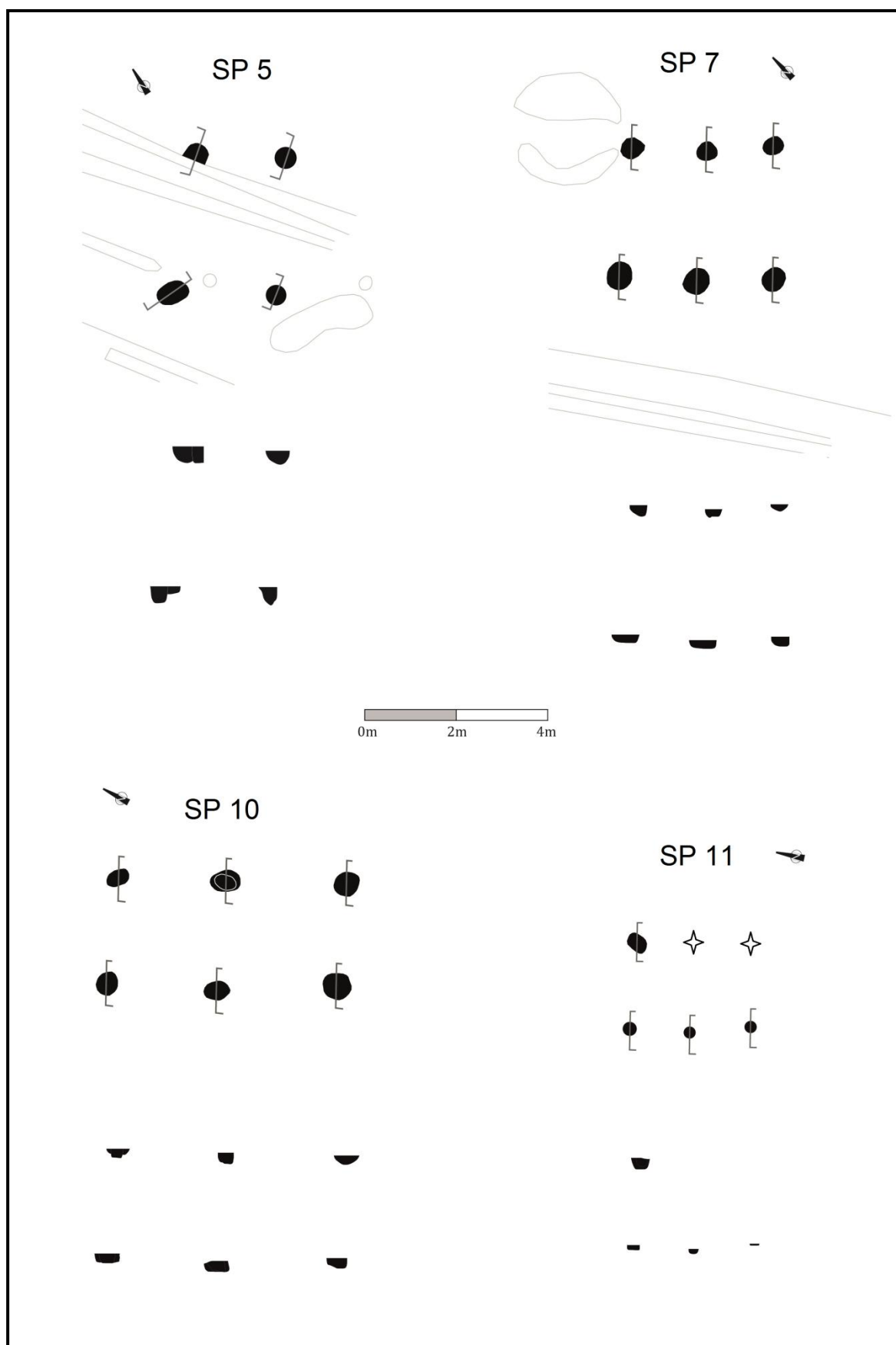
Een 80-tal meter ten zuidoosten van de spiekers Sp5 en Sp7 ligt de zespalige spieker Sp10 (S1120 t.e.m. S1125). De spieker heeft een NW-ZO oriëntatie en meet 5 op 2,3m. In totaal bedraagt de oppervlakte 11,5m<sup>2</sup>. In de vulling van de paalkuilen werd geen aardewerk of ander vondstmateriaal teruggevonden. Een <sup>14</sup>C-datering op paalkuil S1120 dateert de spieker tussen 750 en 390 v.C. (95%) (zie Bijlage 4b: RICH-22009).

Een vierde structuur Sp11 is op enkele meters ten zuidoosten van Sp5 en Sp7 gelegen en sluit hier mogelijk bij aan. Het gaat om een zespalige constructie (S831, S832, S833 en S863) waarbij in de oostelijke zijde twee paalkuilen ontbreken door de ondiepe bewaring. De spieker heeft een bijna NZ oriëntatie en meet 2,6 op 1,9m. De totale oppervlakte bedraagt bijna 5m<sup>2</sup>. In de vullingen van de paalkuilen werd geen vondstmateriaal aangetroffen, waardoor deze niet met zekerheid kan gedateerd worden in de vroege ijzertijd.

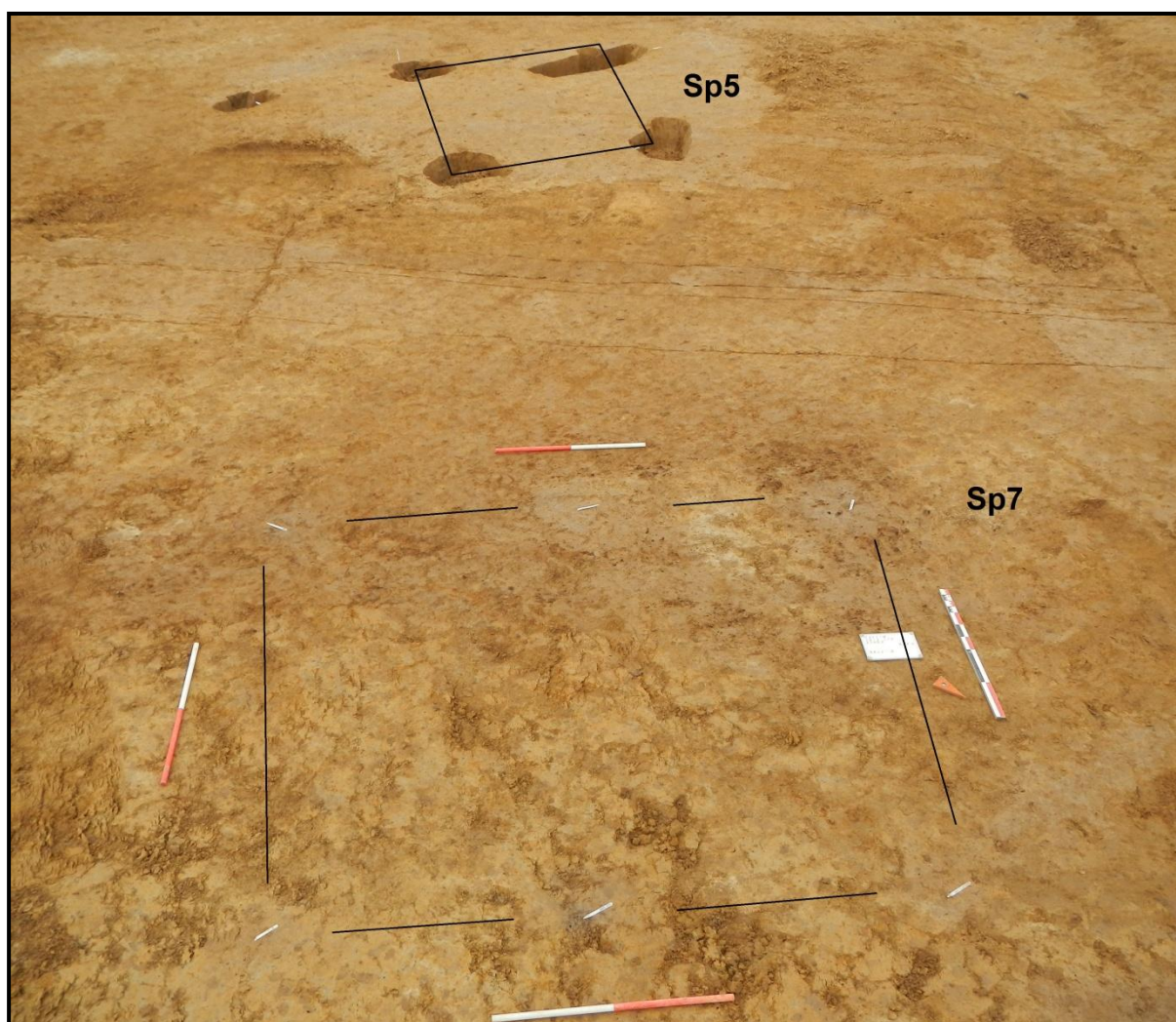
	spieker	oriëntatie	afmeting (m)	lengte/breedte ratio	vondstmateriaal	<sup>14</sup> C-datering (95%)
Sp 5	4-palig	NO-ZW	3 x 2	1,5	afwezig	790 - 480 v.C.
Sp 7	6-palig	NW-ZO	3,1/3,4 x 2,8/2,9	1,1 - 1,2	ijzertijd	750 - 390 v.C.
Sp 10	6-palig	NW-ZO	5 x 2,3	2,2	afwezig	750 - 390 v.C.
Sp 11	6-palig	NZ	2,6 x 1,9	1,4	afwezig	/

Tabel 1: Overzicht per structuur.





Figuur 40: Grondplannen en doorsnedes van de vier spiekers.

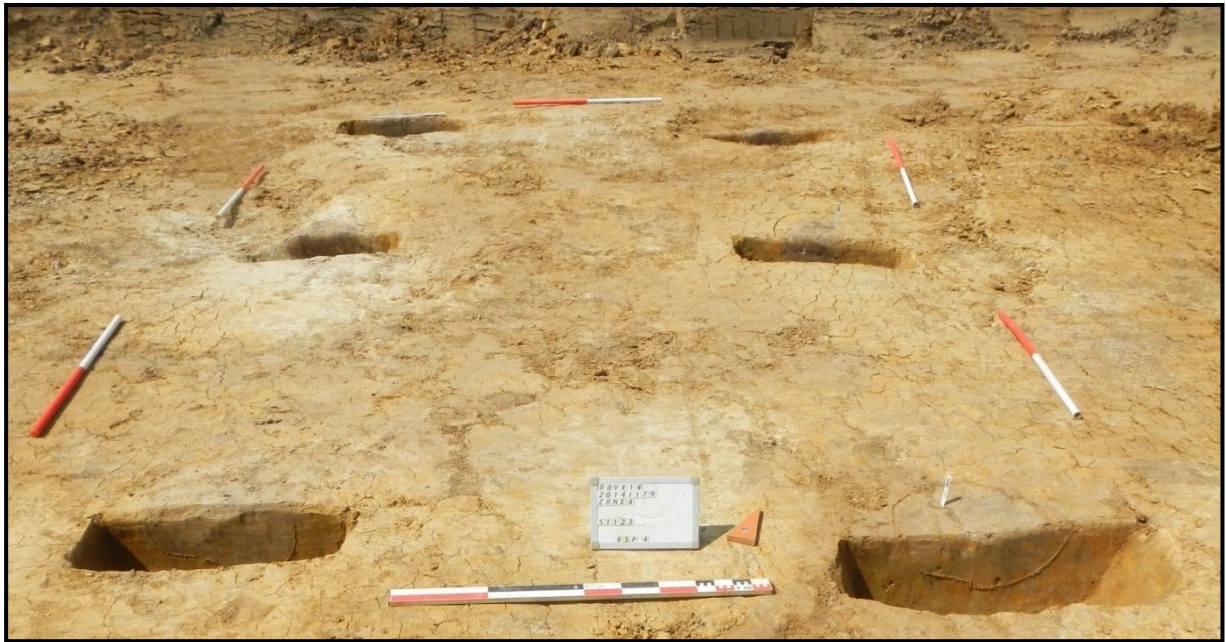


Figuur 41: Zicht op de zespalige spieker Sp7 bij het blootleggen en op de vierpalige spieker Sp5 na het coupeerwerk.



Figuur 42: Zicht op de zespalige spieker Sp7 na het coupeerwerk.





Figuur 43: Zicht op de zespalige spieker Sp10 na het coupeerwerk.



Figuur 44: Selectie van het vondstmateriaal uit Sp7 met een detailopname van het baksel van de dikwandige handgevormde scherf met aanzet naar de bodem.



#### 6.3.3.1.2. Kuilen

Ter hoogte van de spiekers, in het noordelijke deel van het onderzoeksgebied, werd kuil S687 aangetroffen waarin materiaal uit de vroege ijzertijd aangetroffen werd. Het spoor tekent zich cirkelvormig af en heeft een diameter van 105cm en een diepte van 35 tot 40cm. In doorsnede heeft de kuil een rechthoekig afgerond tot U-vormig profiel. De vulling kenmerkt zich door een lichtgrijze tot grijze zandleem met matig tot zeer veel houtskoolspikkels.

In kuil S687 werden in totaal 140 scherven teruggevonden. In het ensemble is duidelijk besmeten aardewerk aanwezig. Opvallend veel scherven vertonen sporen van een secundaire verhitte. Opvallend is de beperkte aanwezigheid van een gepolijste wandafwerking. De versiering kenmerkt zich door de aanwezigheid van vingertop-indrukken op de rand. Één scherf is voorzien van een kampstreepversiering op de wand. Één scherf vertoont nog de resten van een stafband. Eén randfragment kan toegeschreven worden aan een zwak geknikte schaal of kom. Op basis van deze kenmerken kan de context tussen ca. 800 en 450 v.C. gedateerd worden. Vergelijkingsmateriaal werd onder andere vastgesteld in Sint-Denijs-Westrem (mondelijke mededeling Guy De Mulder).



Figuur 45: Kuil S687 in coupe.



Figuur 46: Selectie van het vondstmateriaal (rand- en bodemfragment) uit kuil S687.

#### 6.3.3.2. Begraving

Op een twintigtal meter ten noordwesten van de spiekers Sp5, Sp7 en Sp11 werd een 'geïsoleerd' crematiegraf S789 aangetroffen. Het graf bevindt zich tevens kort bij de noordelijke grens van het onderzoeksgebied en kan deel uitmaken van een groter grafveld. Het graf wordt langs de noordelijke en oostelijke zijde verstoord door recentere greppels en is bijgevolg slechts gedeeltelijk bewaard. In het vlak wordt het spoor gekenmerkt door een houtskoolrijke vulling met een heterogene donkerbruine tot grijze kleur. Er konden enkele kleine spikkels wit verbrand bot vastgesteld worden. Om die reden werd het graf integraal bemonsterd in drie zeefstaalzakken van 15l. Hieruit kon ca. 5,8g bot ingezameld worden samen met handgevormd aardewerk waaronder een geknikte schaal. Het graf bleek in doorsnede 10 tot 15cm diep te zijn met een vrij vlakke bodem. De aanwezigheid van een urn werd niet vastgesteld. Ook kon geen cluster in het verbrand bot opgemerkt worden. Vermoedelijk betreft het een eenvoudige uitstrooiing in de grafkuil samen met resten van de brandstapel. Deze vorm komt overeen met het type E – brandrestengraf (DE MULDER, 2011, pp. 231-232). Een <sup>14</sup>C-datering op een houtskoolstaal leverde een datering op tussen 760 en 410 v.C. (95%) (zie Bijlage 4a: RICH-21929).

Het fysisch antropologisch onderzoek toonde aan dat er met zekerheid verbrand dierlijk bot aanwezig is. De aanwezigheid van gecremeerd menselijk bot is onzeker. Gezien de beperkte hoeveelheid aan botmateriaal is een sluitende identificatie niet mogelijk.

In Aire-sur-la-Lys (Frankrijk), op een 50km ten zuidwesten van Oostvleteren, werd een grafveld geattesteerd waarin brandrestengraven het dominante type waren. Van de 37 graven waren 34 van het type E – brandrestengraven, slechts twee andere waren van het type A – urnengraven en en één van het type D – crematiegraf type Destelbergen (DE MULDER, 2011). Het grafveld kon in twee fasen gedateerd worden in de midden bronstijd en de late bronstijd/vroege ijzertijd.

In de vulling van de grafkuil werden 26 scherven handgevormd aardewerk teruggevonden. Één randfragment behoort toe aan een drieledige kom met een licht gesloten profiel met een geknikte schouder, een licht uitstaande hals en een eenvoudige verdikte rand (VANDENBROEKE, 2012, type 32 – B2). Gelijkaardige kommen werden teruggevonden in Sint-Gillis-Waas – Reepstraat en in Broechem (mondelinge mededeling Guy De Mulder). Daarnaast kunnen enkele besmeten wanden vastgesteld worden.

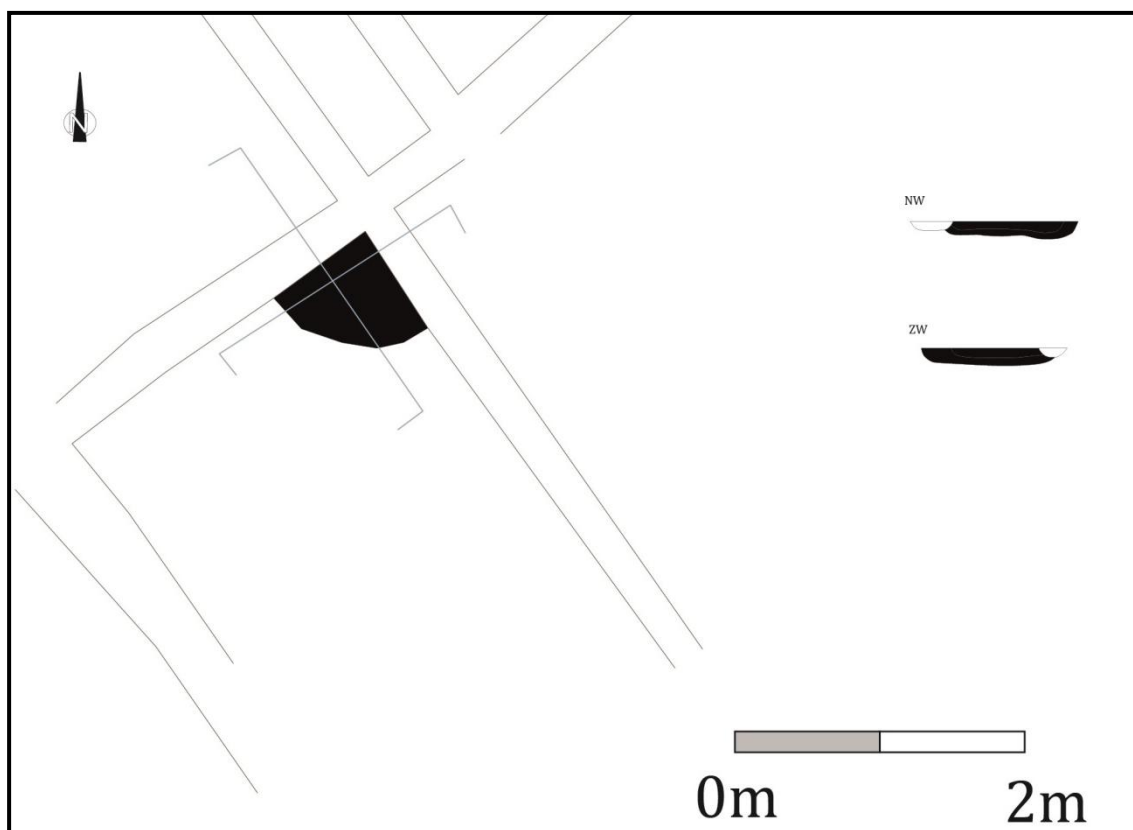


Figuur 47: Zicht op het graf S789 dat oversneden wordt door twee recentere greppels.





Figuur 48: Het graf S789 na het couperen van kwadrant 2. Rechts is bovenin het profiel een witte spikkel verbrand bot op te merken.



Figuur 49: Graf S789 in vlak en doorsnede.

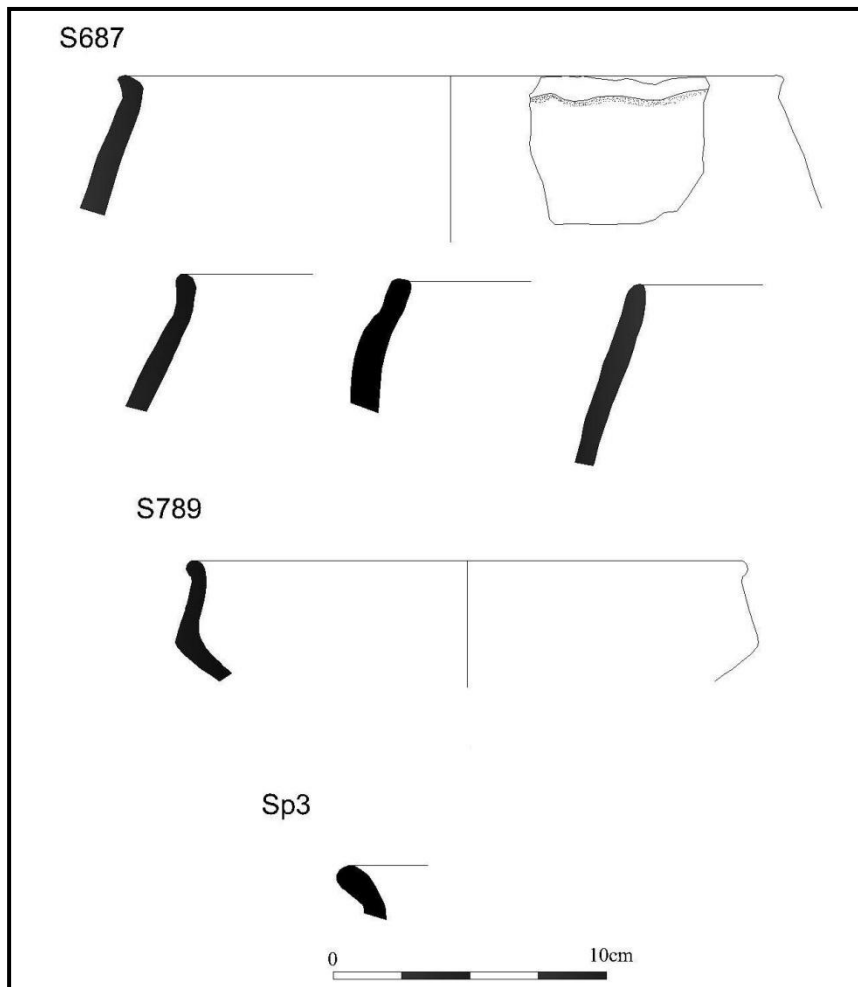


Figuur 50: Randfragment van een geknikte schaal of kom uit het graf S789.

### 6.3.3.3. Vondstmateriaal

#### 6.3.3.3.1. Aardewerk

In totaal werden 172 scherven teruggevonden die in de vroege ijzertijd kunnen gedateerd worden. Het vondstmateriaal werd aangetroffen in de zespostenspieker Sp7 (n=6), in het mogelijke graf S789 (n=26) en in afvalkuil S687 (n=140). Het betreft handgevormd aardewerk, voornamelijk met een besmeten wandafwerking. In mindere mate is een gepolijste wandafwerking op te merken. Qua vormen zijn voornamelijk kommen en mogelijk schalen vastgesteld. Één kom is tweeledig opgebouwd met een licht gesloten profiel met een geknikte schouder, een licht uitstaande hals en een eenvoudige verdikte rand. Daarnaast zijn enkele randen van gesloten kommen met een zwak geknikt profiel aanwezig. De randen zijn eenvoudig afgerond en vertonen vingertopindrukken. De schouder is geglad en de buik is besmeten. Dergelijke vorm van versiering kenmerkt zich en leunt aan bij het type *Harpstedt*. De versiering bestaat uit de aanwezigheid van vingertopindrukken op de rand en op de zijkant van de rand. Daarnaast zijn tevens kampstreepversieringen aanwezig. Bij één scherf kon een deel van een stafband vastgesteld worden.



Figuur 51: Grafische weergave van het diagnostisch vondstmateriaal.

#### 6.3.3.3.2. Natuursteen

In de zespostenspieker Sp7 werd in paalkuil S826, centrale paalkuil in de noordoostelijke zijde, een fragment van een wrijfsteen in een kwartsitisch gesteente aangetroffen. Het gesteente is vrij hard, fijnkorrelig met een grijswitte kleur. Eén van de zijdes vertoont een duidelijke afvlakking.

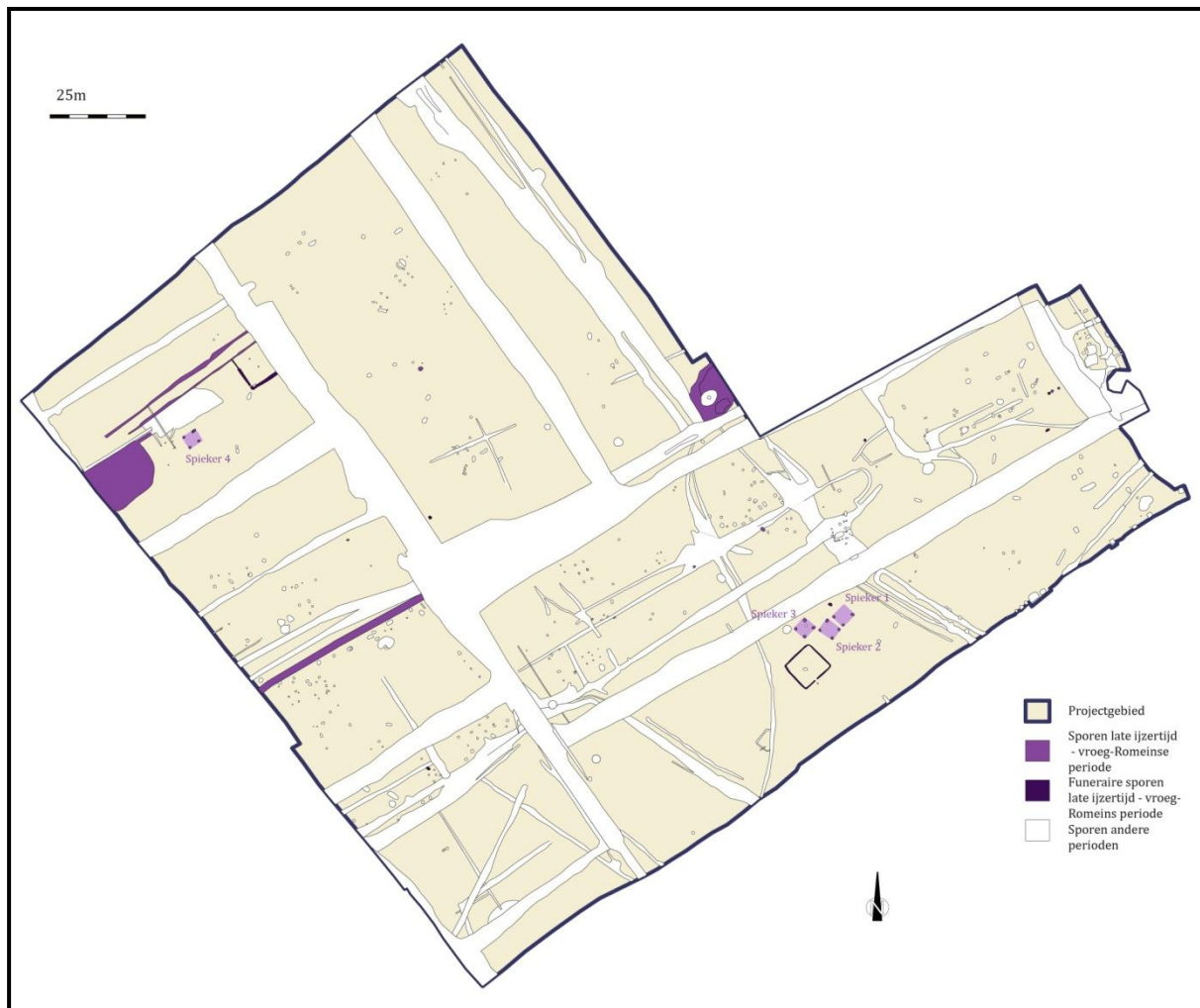




Figuur 52: Wrijfsteen in een kwartsitisch gesteente uit paalkuil S826 (Sp 7).

#### *6.3.4. Late ijzertijd – vroeg Romeinse periode (250 v. C. – 100/150 n. C.)*

Uit de late ijzertijd en/of vroeg Romeinse periode werden diverse sporen en structuren aangetroffen. Vooral opmerkelijk zijn twee vierkante grafmonumenten, enkele brandrestengraven en vier structuren die in verband kunnen gebracht worden met het grafritueel. Ook werden twee poelen en enkele grachtstructuren aangesneden.



Figuur 53: Grondplan met aanduiding van de sporen uit de late ijzertijd en vroeg Romeinse periode.

### 6.3.4.1. Begraving

#### 6.3.4.1.1. Grafmonument 1 – S58

Ter hoogte van de zuidelijke zone is een grafmonument met een vierkante omgreppeling (S58) van ongeveer 8,5m bij 8,5m aangetroffen, waarbij de hoeken gericht zijn naar de windstreken. De zuidoostelijke zijde van de omgreppeling is met een breedte van 60cm vermoedelijk intentioneel onderbroken op basis van de vorm in coupe en de opvulling. Deze greppel heeft een breedte van ongeveer 35cm in het vlak en is onderzocht door middel van 56 lengteprofielen en dwarscoupes. Elk lengteprofiel is 1m lang met tussenliggende dwarscoupes van 20cm breed. De bewaarde diepte bedraagt 5cm tot 20cm, waarbij het spoor een ovale tot afgerond rechthoekige aflijning in coupe heeft. De vulling van de greppel werd integraal per lengteprofiel en dwarscoupe ingezameld, gezeefd en getrieerd. In totaal werden hierbij 74 grondstalen genomen van 10 en 20l.

De opvulling van de greppel wordt gekenmerkt door een vrij homogeen pakket van licht bruinigrijze zandleem, waarin enkele concentraties van aardewerk, verbrand bot en houtskool zijn vastgesteld. Deze concentraties bevinden zich vooral ter hoogte van de noordwestelijke zijde (coupe 25-26-27-28-29) met aardewerk, verbrand bot en houtskool, de noordoostelijke zijde (coupe 43-44-45-46) met aardewerk en de zuidoostelijke zijde (coupe 51-52-53) met aardewerk en houtskool. De bewaarde resten van deze greppel laten echter niet toe om verdichtingsfasen als gevolg van inspoelen of dempen te onderscheiden. De  $^{14}\text{C}$ -datering van een houtskoolmonster genomen in coupe 26 (centraal in de noordwestelijke zijde) levert een datering op tussen 110 v.C. en 70 n.C. (95,4%) (zie Bijlage 4b: RICH-22003).

In totaal werd 4,9g verbrand bot aangetroffen. Het fysisch antropologisch onderzoek toont aan dat er met zekerheid verbrand dierlijk botmateriaal aanwezig is. Menselijk verbrand bot is niet met zekerheid te onderscheiden gezien de beperkte hoeveelheid. Echter op basis van uiterlijke kenmerken kan voorzichtig gesteld worden dat een deel van het verbrand botmateriaal een menselijk individu betreft van 15 tot 20+ jaar.

Het houtskoolspectrum van de vulling van de ijzertijd-enclos S58 wordt gedomineerd door eik (*Quercus* sp.) met 50.9%. Verder is er ook nog houtskool van els (*Alnus* sp.), haagbeuk (*Carpinus betulus*), hazelaar (*Corylus avellana*), beuk (*Fagus sylvatica*), gewone es (*Fraxinus escelsior*), hulst (*Ilex aquifolium*) pruim/kers/sleedoorn (*Prunus* sp.), wilg (*Salix* sp.) en iep (*Ulmus* sp.) aangetroffen (DEFORCE, 2016).

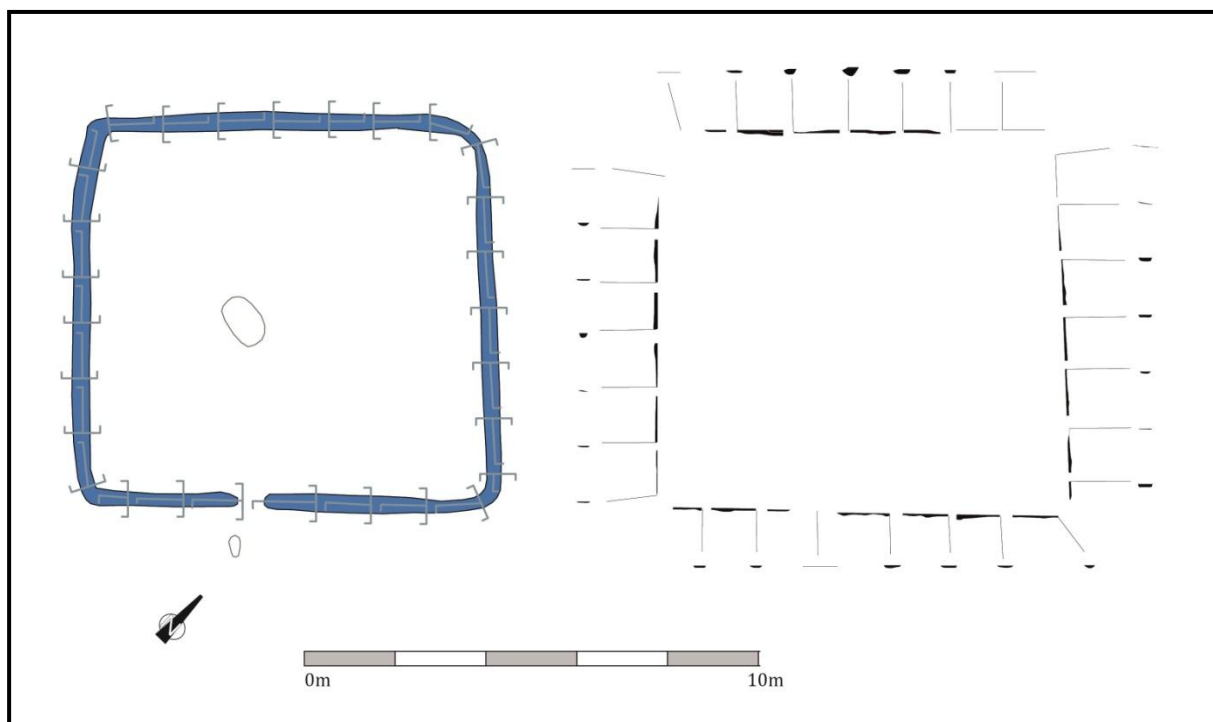




Figuur 54: Overzicht van het grafmonument met vierkante omgreppeling (S58) in het vlak.



Figuur 55: Overzicht van het grafmonument met vierkante omgreppeling (S58) met lengteprofielen.



Figuur 56: Overzicht van het grafmonument S58 in vlak en doorsnede.



Figuur 57: Lengteprofiel (coupe 1) van greppel S58 ter hoogte van de onderbreking.





Figuur 58: Lengteprofiel (coupe 5) van greppel S58 ter hoogte van de zuidoostelijke zijde.



Figuur 59: Dwarscoupe (coupe 52) van greppel S58 ter hoogte van de zuidoostelijke zijde.

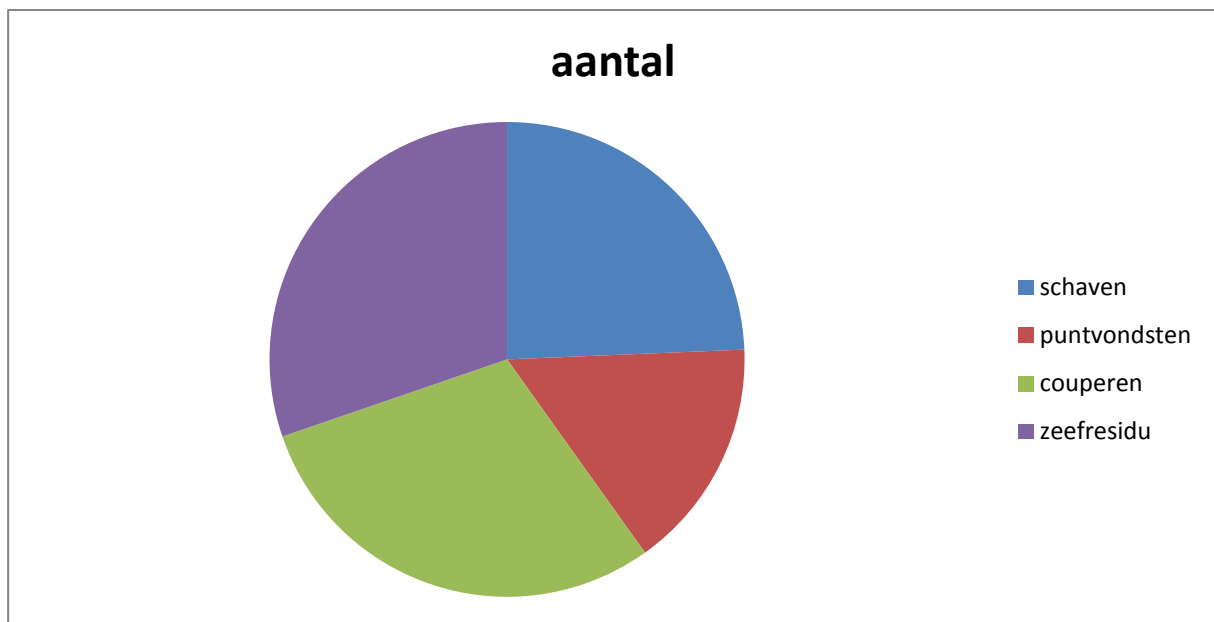




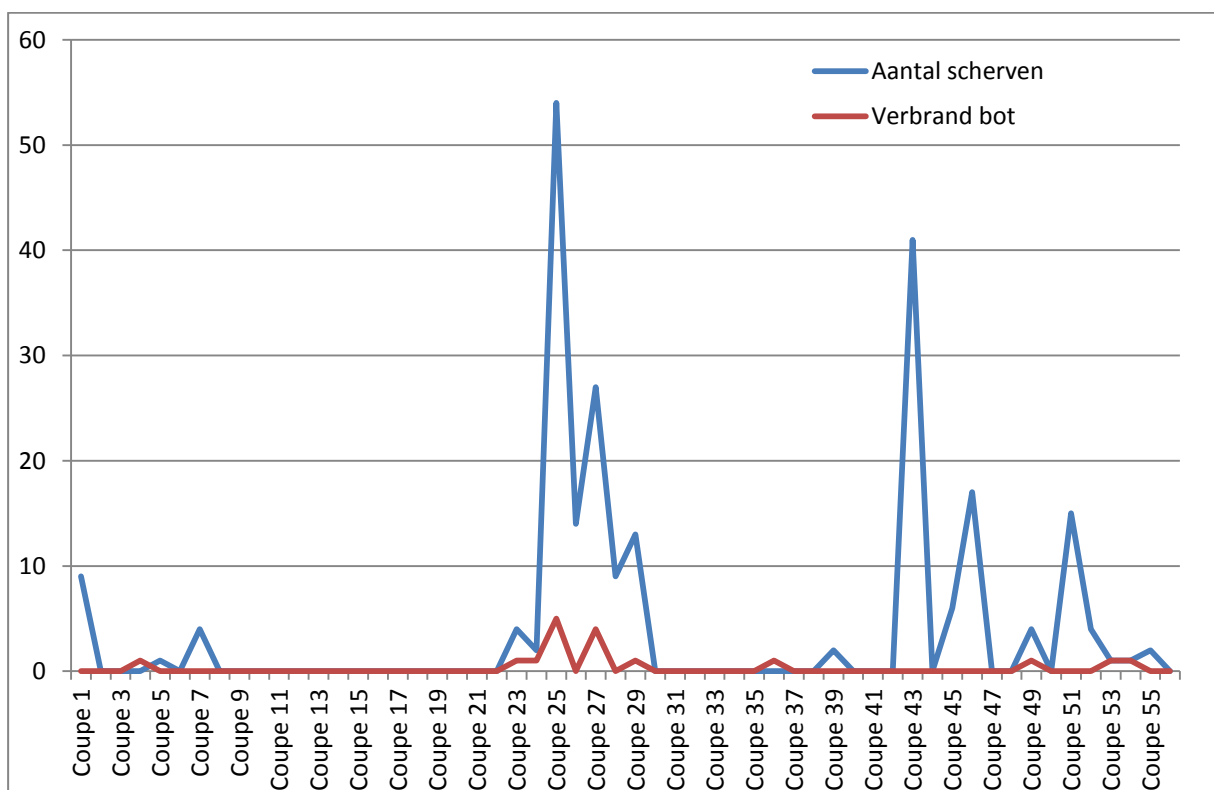
Figuur 60: Lengteprofiel (coupe 27) van greppel S58 ter hoogte van de noordwestelijke zijde met zicht op een concentratie van aardewerk, verbrand bot en houtskool.

In totaal werden in de greppel van het grafmonument 304 scherven teruggevonden waaronder 18 randen, 6 bodemfragmenten, 133 wanden en 147 brokjes aardewerk ofwel gruis. De scherven werden ingezameld volgens vier methodes. Bij de aanleg van het vlak werden 74 scherven ingezameld tijdens het schaafwerk. Deze werden niet ingezameld volgens hun vondstlocatie. Daarnaast werden van 48 scherven de puntvondstlocaties ingemeten met een GPS toestel en kunnen deze eveneens gekoppeld worden aan een coupenummer. De derde groep betreft het handverzameld materiaal aangetroffen tijdens het couperen van het grafmonument. In totaal werden hierbij 90 scherven teruggevonden, voornamelijk grotere scherven met gemiddelde afmetingen tussen 9 en 25cm<sup>2</sup>. Als laatste kwamen nog 92 scherven aan het licht bij het trieerwerk. Niet volledig verrassend betreffen het eerder kleine scherfjes en gruis met gemiddelde afmetingen tussen 3 en 9cm<sup>2</sup>. In het vondstensemble kunnen enkele fragmenten van een fijnwandige en een eerder dikwandige zoutcontainer herkend worden. Daarnaast is de rand van een geribbelde kom één van de kenmerkende scherven. Ook is duidelijk de rand van een bord aanwezig dat in de vroeg Romeinse periode kan gedateerd worden.

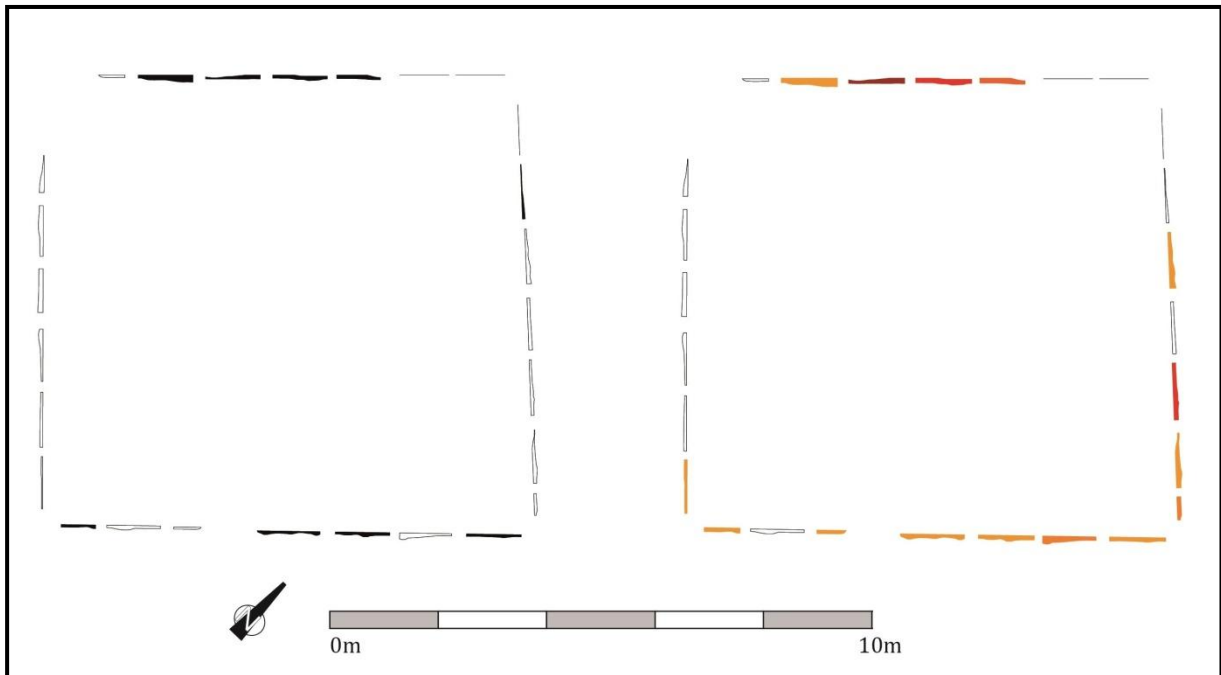
In de vulling werd ter hoogte van coupe 25, bijna centraal in de noordwestelijke zijde, een fragment in ijzer teruggevonden, mogelijk van een soort mes of een onderdeel van een metalen kom.



Figuur 61: Cirkeldiagram met verhoudingen ten opzichte van de inzamelingsstechniek (S58).



Figuur 62: Grafische weergave van het aantal ingezamelde scherven en verbrand bot, zowel handverzameld als via staalname (S58). Coupe 7 t.e.m. 20 vormen de zuidwestelijke zijde, coupe 21 t.e.m. 34 de noordwestelijke zijde, coupe 35 t.e.m. 48 de noordoostelijke en coupe 49 t.e.m. 56 en coupe 1 t.e.m. 6 de zuidoostelijke zijde.



Figuur 63: Spreiding van het verbrand bot (links) en het aardewerk (rechts) in het grafmonument S58.



Figuur 64: Twee randfragmenten aangetroffen in het grafmonument S58.





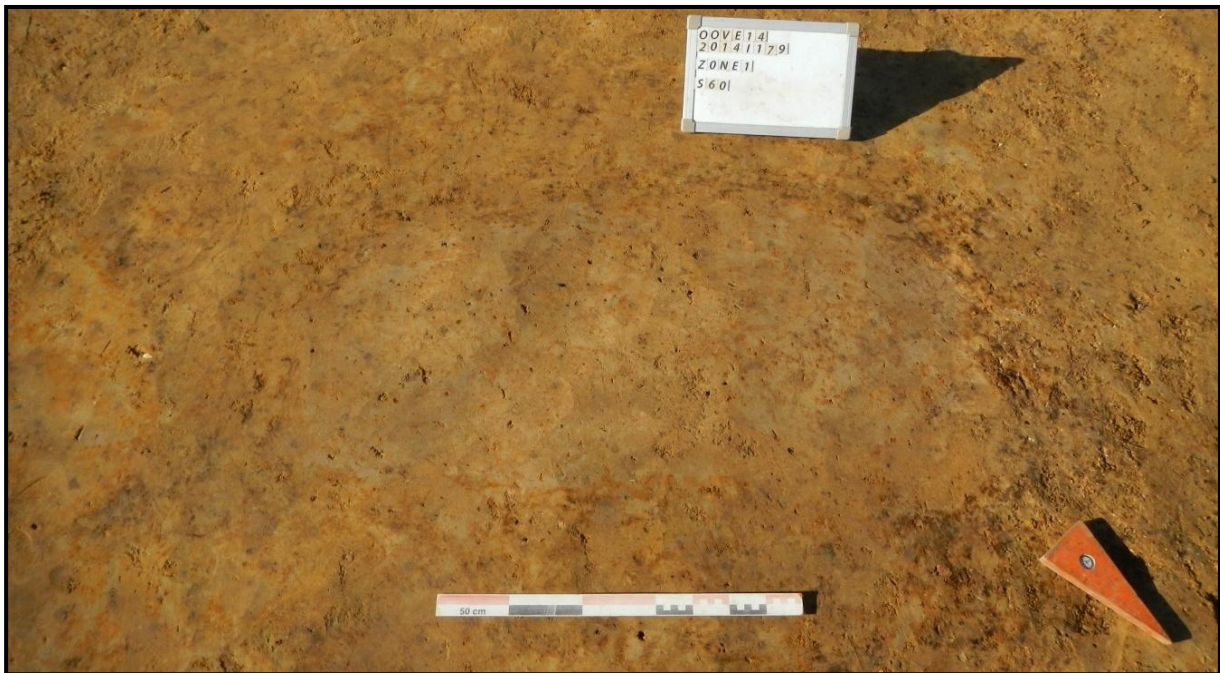
Figuur 65: IJzeren object teruggevonden in coupe 25 in de noordwestelijke zijde van het grafmonument S58.

Tenslotte wordt opgemerkt dat ter hoogte van het centrum van het grafmonument een kuil (S60) is aangetroffen. Dit oostwest georiënteerd spoor heeft een ovale tot afgerond rechthoekige vorm van 115cm bij 73cm in het vlak en afgerond rechthoekige aflijning met schuin opstaande zijden tot 12cm diep in coupe. De opvulling wordt gekenmerkt door een vrij homogeen pakket van licht bruinigrijze zandleem met zeer weinig houtskoolfragmenten. De vulling van deze kuil heeft geen vondsten opgeleverd.

De afwezigheid van overige sporen en de ligging van de kuil (S60) doen vermoeden dat deze kuil gerelateerd is aan het grafmonument (S58) en mogelijk de onderzijde betreft van een centraal gelegen graf. Het archeologisch onderzoek aan de Kasteelweg in Oostvleteren heeft immers één of meerdere kuilen met crematieresten ter hoogte van drie grafmonumenten met vierkante omgreppeling aan het licht gebracht, die op basis van vorm, vulling, vondsten en datering geïnterpreteerd zijn als grafkuilen en gerelateerd worden aan het gebruik van de grafmonumenten.<sup>19</sup> Echter in deze kuil werden geen indicaties aangetroffen, zoals verbrand bot of houtskool, die mogelijk kunnen wijzen op een grafstructuur.

---

<sup>19</sup> DEMEY, 2013.



Figuur 66: Overzicht van kuil S60 in het vlak.



Figuur 67: Lengteprofiel (coupe 2) van kuil S60.

#### 6.3.4.1.2. Grafmonument 2 – S636

Ter hoogte van de noordelijke zone is een grafmonument met vierkante omgreppeling (S636) aangetroffen die oversneden wordt door een noordwest-zuidoost georiënteerd greppelsysteem (S642-752-753-775-776) uit de late of post middeleeuwen. Hoewel de structuur niet volledig gevat is in het vlak, gaat het vermoedelijk om een omgreppeling van ongeveer 10m bij 10m, waarbij de hoeken gericht zijn naar de windstreken. In tegenstelling tot de onderbreking van de greppel ter hoogte van de zuidoostelijke zijde van grafmonument 1, lijkt de vierkante omgreppeling niet onderbroken.

De greppel (S636) heeft een breedte van ongeveer 40cm tot 85cm in het vlak en is door middel van 42 lengteprofielen en dwarscoupes onderzocht. De bewaarde diepte van het

spoor bedraagt 5cm tot 25cm, waarbij een ovale tot afgerond rechthoekige aflijning in coupe opgemerkt is. De opvulling wordt gekenmerkt door een vrij homogeen pakket van licht bruingrijze zandleem met weinige houtskoolfragmenten, dat een vrij heterogeen pakket van lichtgrijze zandleem met houtskoolfragmenten oversnijdt. Hierdoor rest de vraag of het gaat om een verschil in natuurlijke inspoeling of antropogene verdichting, waarbij de greppel heruitgegraven is. De vulling van de greppel werd integraal ingezameld in 65 zeefstalen van 10 en 20l.

Verspreid over de omgreppeling (S636) zijn concentraties van aardewerk en houtskool vastgesteld, die zich hoofdzakelijk in de westelijke helft van de zuidoostelijke zijde (coupe 6-7-8-9-10-11), centraal in de zuidwestelijke zijde (coupe 19-20-21-22-23) en in de westelijke helft van de noordwestelijke zijde (coupe 34-35-36-37) bevinden. Hierbij wordt opgemerkt dat de meerderheid van de vondsten in het onderste opvullingspakket is aangetroffen maar dat ter hoogte van de zuidoostelijke zijde (coupe 7-8-9) potscherven van hetzelfde individu verspreid zijn over beide opvullingslagen. Dit kan mogelijk verklaard worden door een heraanleg van de omgreppeling, waarbij deze fragmenten uitgegraven zijn en vervolgens ingespoeld of gedeponerd. Een meer plausibele verklaring is echter dat beide stratigrafische niveaus gelijktijdig opgevuld zijn. De <sup>14</sup>C-datering van een houtskoolmonster genomen in coupe 19 (bijna centraal in de zuidwestelijke zijde) levert een datering op tussen 170 v.C. en 20 n.C. (95,4%) (zie Bijlage 4b: RICH-22012).

In de vulling van de greppel werd 1,3g verbrand botmateriaal teruggevonden. Het fysisch antropologisch onderzoek heeft geen informatie opgeleverd door het ontbreken aan diagnostische kenmerken.

Eik (*Quercus* sp.) is, met 75.9%, net als bij het grafmonument S58 ook in het houtskoolspectrum van S636 de belangrijkste houtsoort. Verder is er in het staal uit dit spoor ook nog houtskool aangetroffen van els (*Alnus* sp.), haagbeuk (*Carpinus betulus*), beuk (*Fagus sylvatica*), pruim/kers/sleedoorn (*Prunus* sp.) en iep (*Ulmus* sp.) (DEFORCE, 2016).

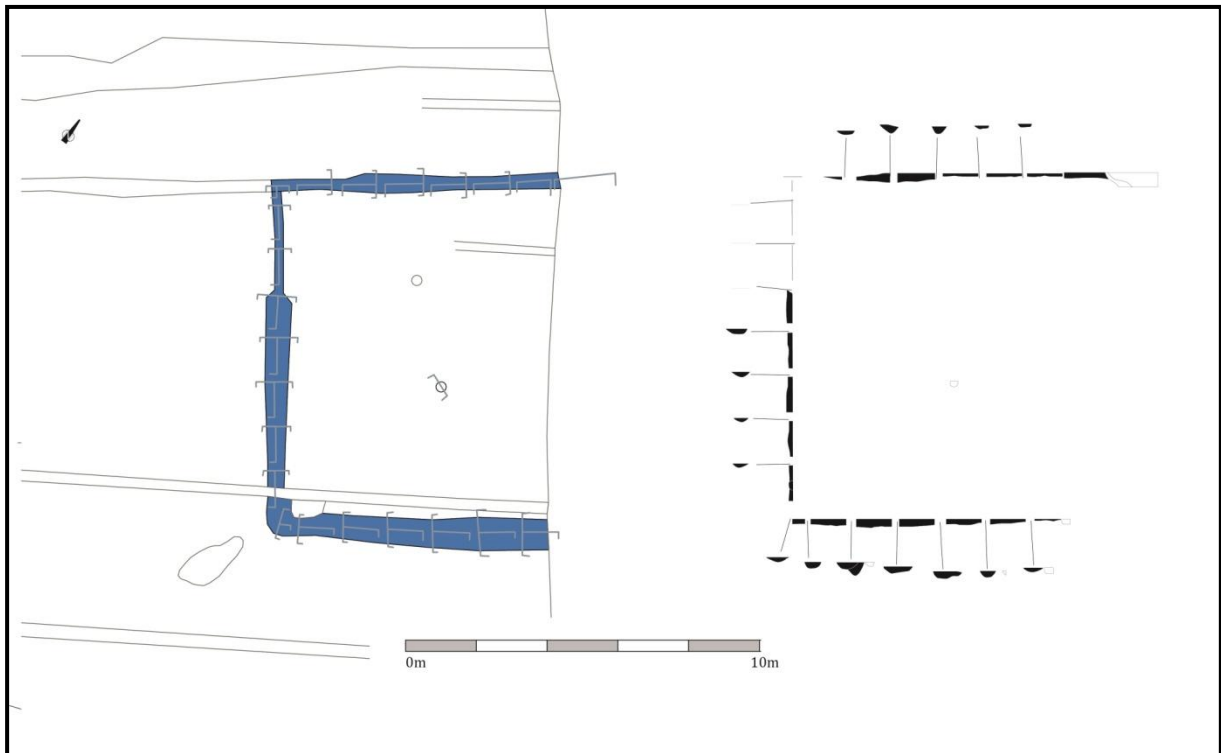




Figuur 68: Overzicht van het grafmonument met vierkante omgreppeling (S636) in het vlak.



Figuur 69: Overzicht van het grafmonument met vierkante omgreppeling (S636) en lengteprofielen.



Figuur 70: Grondplan van het grafmonument S636 en zicht op de coupes.



Figuur 71: Lengteprofiel (coupe 7) van greppel S636 ter hoogte van de zuidoostelijke zijde.





Figuur 72: Lengteprofiel (coupe 35) van greppel S636 ter hoogte van de noordwestelijke zijde.



Figuur 73: Dwarscoupe (coupe 10) van greppel S636 ter hoogte van de zuidoostelijke zijde.



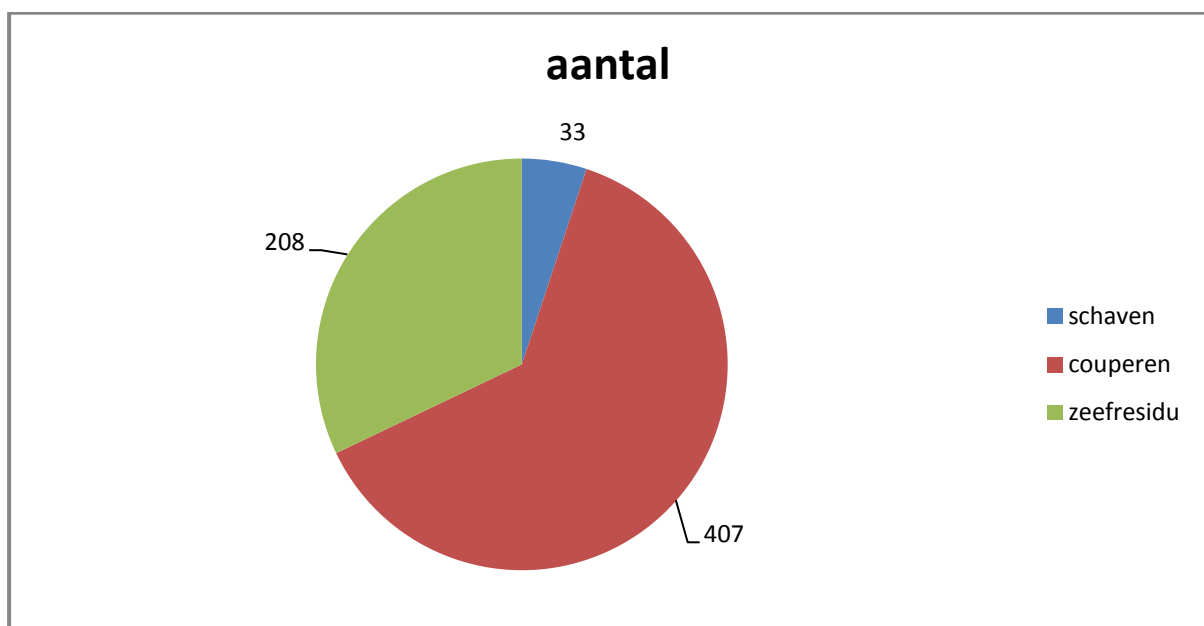


Figuur 74: Dwarscoupe (coupe 22) van greppel S636 ter hoogte van de zuidwestelijke zijde.

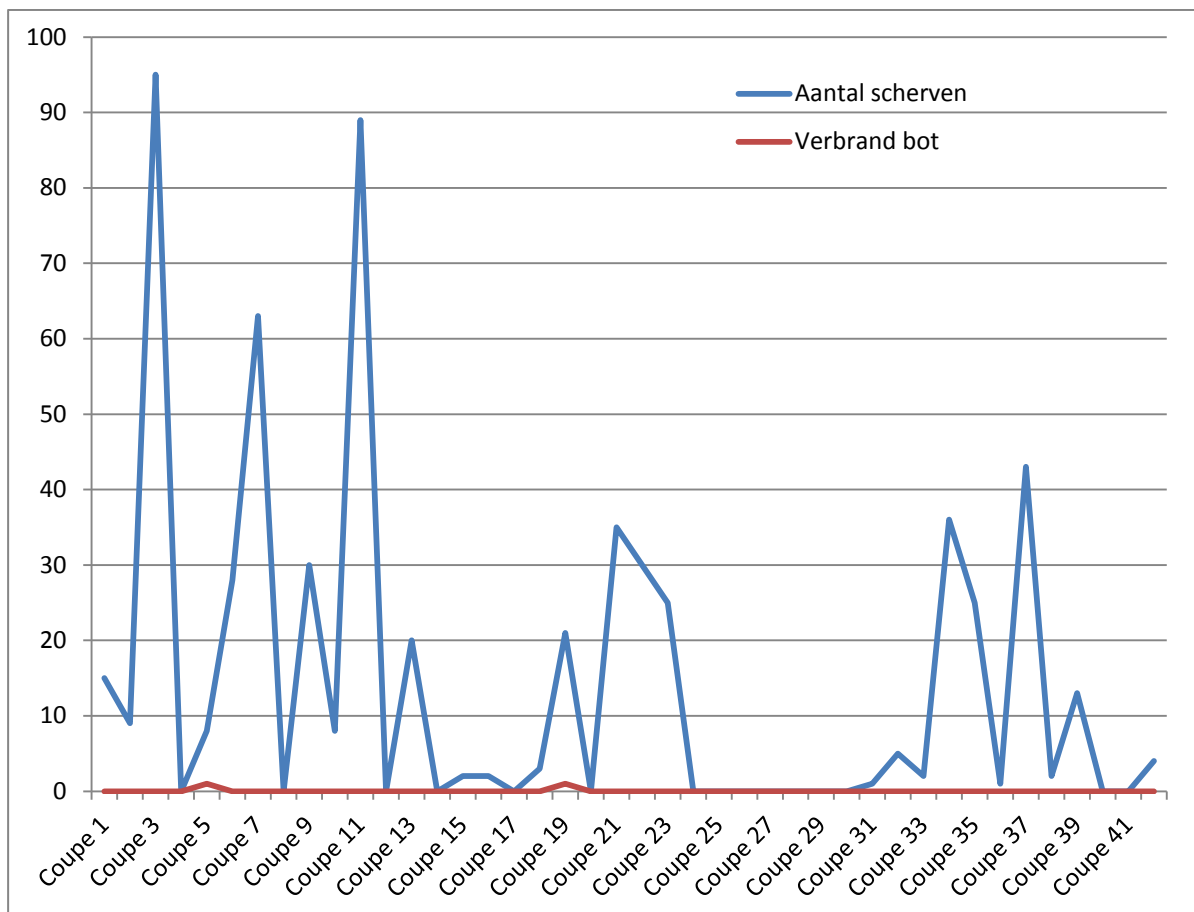


Figuur 75: Dwarscoupe (coupe 36) van greppel S636 ter hoogte van de noordwestelijke zijde.

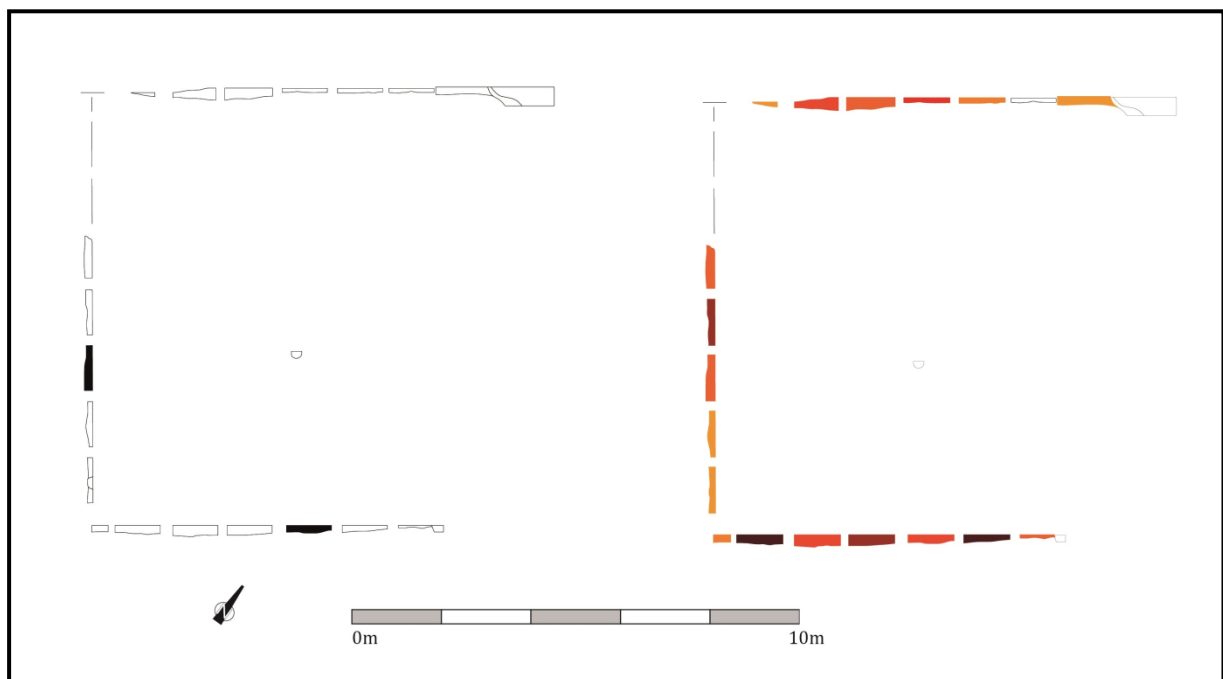
In de opvulling van de greppel van het grafmonument zijn 648 aardewerkscherven teruggevonden waaronder 41 randen, 12 bodems, 226 wanden en 367 brokjes aardewerk of gruis. Net als bij grafmonument S58 werden deze ingezameld volgens drie methodes. Tijdens de aanleg van het vlak werden bij het opschaven 33 scherven aangetroffen. Deze werden als losse vondsten ingezameld. Bij het couperen werden 407 scherven ingezameld. De scherven hebben een gemiddelde grootte van 5 tot 25cm<sup>2</sup> en vallen daardoor meer op bij het coupeerwerk. Als laatste kwamen uit de residu's nog 208 scherven aan het licht. Het betreft in de meeste gevallen kleine scherfjes tot brokjes onbepaald handgevormd aardewerk met gemiddelde afmetingen tussen 3 en 9cm<sup>2</sup>. In het aardewerkensemble kunnen enkele omgeslagen keelranden van kommen herkend worden. Daarnaast komt versiering voor in de vorm van vingernagelindrukken en groeflijnen. In de vulling werden tevens de verweerde resten gevonden van een weefgewicht.



Figuur 76: Cirkeldiagram met verhoudingen ten opzichte van de inzamelingsstechniek (S636).



Figuur 77: Grafische weergave van het aantal ingezamelde scherven en verbrand bot, zowel handverzameld als via staalname (S636). Coupe 1 t.e.m. 14 vormen de zuidoostelijke zijde, coupe 15 t.e.m. 30 de zuidwestelijke zijde en coupe 31 t.e.m. 42 de noordwestelijke zijde.



Figuur 78: Zicht op de spreiding van het verbrand bot (links) en de scherven (rechts).





Figuur 79: Aardewerkconcentratie in greppel S636 ter hoogte van de zuidoostelijke zijde tijdens couperen.



Figuur 80: Aardewerkconcentratie in greppel S636 ter hoogte van de zuidoostelijke zijde tijdens afwerken.





Figuur 81: Selectie van het vondstmateriaal aangetroffen in het grafmonument S636.



Figuur 82: Wandscherf uit het grafmonument S636 met twee parallelle rijen van vingernagelindrukken.

Tenslotte wordt opgemerkt dat zich ter hoogte van het centrum binnen de vierkante omgreppeling (S636) een paalkuil (S646) bevindt. Dit spoor heeft een ronde vorm met een diameter van 28cm in het vlak en een ronde tot ovale aflijning met een bewaarde diepte tot 15cm in coupe. De vulling wordt gekenmerkt door een vrij heterogeen pakket van lichtgrijze zandleem met weinig houtskoolfragmenten, waaruit geen vondsten zijn verzameld. Het is echter niet duidelijk of dit spoor deel uitmaakt van het grafmonument of gerelateerd is aan funeraire handelingen.



Figuur 83: Paalkuil S646 in coupe.

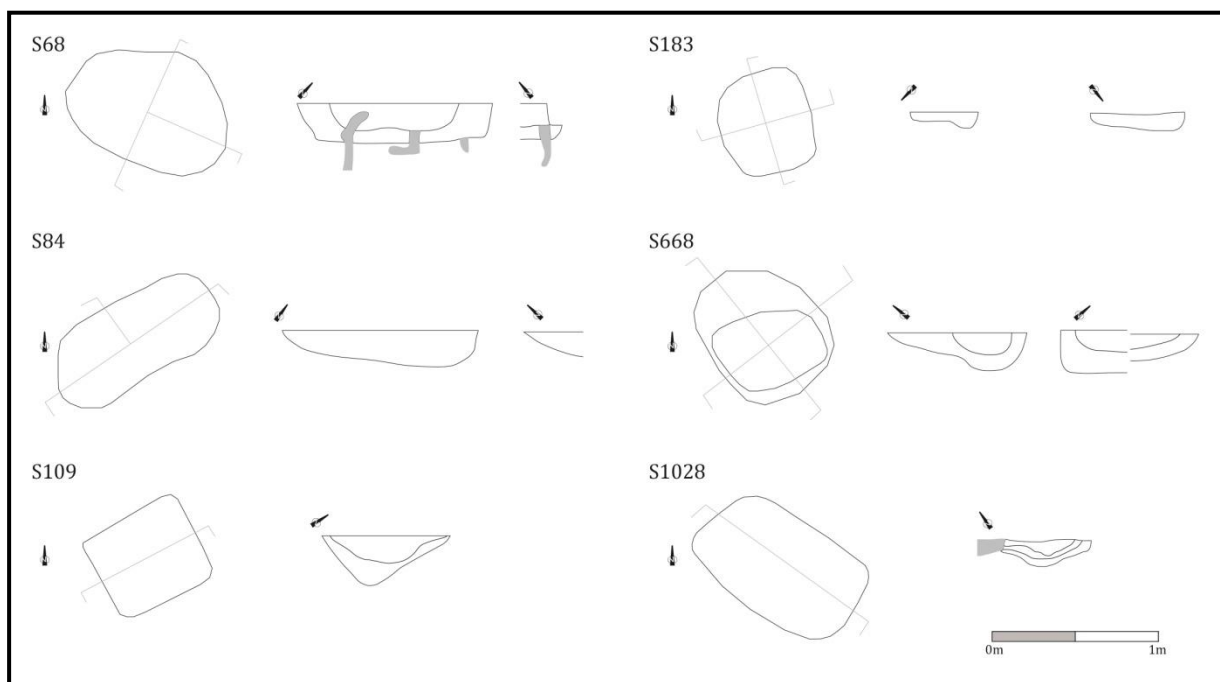
#### 6.3.4.1.3. Brandrestengraven

Uit de late ijzertijd en vroeg Romeinse periode dateren zes brandrestengraven S68, S84, S109, S183, S668 en S1028. De graven liggen verspreidt over het terrein. De graven tekenen zich in het vlak af als rechthoekig afgeronde tot kleinere vierkante en ronde sporen met een houtskoolrijke vulling. In veel gevallen konden direct verbrande botspikkels vastgesteld worden. Na het zeef- en trieerwerk kon in vijf van de zes graven een vrij aanzienlijke hoeveelheid bot vastgesteld worden. Ook werd in vijf van de zes graven handgevormd aardewerk meegegeven die in de meeste gevallen sporen van een secundaire verbranding vertonen aangezien deze mee op de brandstapel werden geplaatst bij de dode.



	afmeting (cm)	oriëntatie	vorm	bijgave	crematie (g)	info crematie	positie	<sup>14</sup> C-datering (95,4%)
S68	110 x 80	NW-ZO	ovaal	HGV AW	0,3	+8j	bij grafmonument S58	350 - 40 v.C.
S84	120 x 50	NO-ZW	rechthoekig	HGV AW	39,4	+20j	bij S109	170 v.C. - 50 n.C.
S109	60 x 60	NO-ZW	vierkant	HGV AW	514,17	V?? 20-40j	bij S84	160 v.C. - 60 n.C.
S183	67 x 63	/	rond	HGV AW	117,6	M/V 20- 40j	geïsoleerd?	110 v.C. - 60 n.C.
S668	110 x 70	NW-ZO	ovaal	geen	2,87	+15j	geïsoleerd	40 v.C. - 120 n.C.
S1028	105 x 65	NW-ZO	rechthoekig	HGV AW	174,16	M/V +20j	geïsoleerd	0 - 140 n.C.

Figuur 84: Overzicht van de brandrestengraven uit de late ijzertijd en vroeg Romeinse periode.



Figuur 85: Zicht op de zes brandrestengraven in vlak en doorsnede.

- S68

In grondvlak heeft het brandrestengraf een ovale vorm met een grootte van 110 op 80cm. De doorsnede van het graf toont een komvormige uitgraving opgevuld met een donkergrijze vulling die tamelijk veel houtskool, verbrande leemspikkels en brokjes bevat. De vulling bevat tevens handgevormd aardewerk van minstens twee individuen voorzien van wandversiering door middel van vingerinknepingen. In de kuil werd slechts 0,3g bot vastgesteld afkomstig van een individu ouder dan 8 jaar. Het graf werd

via een  $^{14}\text{C}$ -datering gedateerd tussen 350 en 40 v.C. (95,4%) (zie Bijlage 4a: RICH-21930).



Figuur 86: Doorsnede van brandrestengraf S68 met zicht op handgevormd aardewerk in de vulling.

- S84

Brandrestengraf S84 tekent zich af als een afgeronde rechthoek. De grootte van de kuil bedraagt 120 op 50cm met een NO-ZW oriëntatie. De doorsnede ervan toont een komvormig uitgegraven kuil met twee vullingen. De oudste vulling bestaat uit een donkerbruine laag, de jongste uit een zeer houtskoolrijke donkergrijze laag. Er kon duidelijk een concentratie verbrand bot vastgesteld worden. In totaal werd 39,4g bot aangetroffen toebehorend aan een man of vrouw ouder dan 20 jaar. In de vulling werden tevens twee scherven handgevormd aardewerk teruggevonden. Het graf werd via een  $^{14}\text{C}$ -datering gedateerd tussen 170 v.C. en 50 n.C. (95,4%) (zie Bijlage 4a: RICH-21921).



Figuur 87: Vlakfoto van het brandrestengraf S84.

- S109

S109 heeft een afgeronde vierkante vorm en meet 65 op 55cm. In grondvlak zijn twee vullingen zichtbaar: een buitenste houtskoolrijke donkergrijze laag en een binnenste donkergeelbruine laag van verspitte C-horizont. De doorsnede toont een grillige uitgegraven grafkuil. De onderste vulling bestaat uit de houtskoolrijke donkergrijze laag met zeer veel verbrand botmateriaal. Hierboven bevond zich een laag van verspitte C-horizont die als dempingspakket werd aangebracht. In het graf werd aardewerk teruggevonden van minstens twee individuen. In de grafkuil werd 514,17g verbrand bot aangetroffen wellicht toebehorend aan een vrouw tussen 20 en 40 jaar oud. Het graf werd via een 14C-datering gedateerd tussen 160 v.C. en 60 n.C. (95,4%) (zie Bijlage 4a: RICH-21937).

Het houtskoolspectrum van het brandrestengraf bestaat bijna volledig uit eik (*Quercus* sp.) met respectievelijk 98.1%. Daarnaast is een kleine hoeveelheid houtskool van els (*Alnus* sp.) aangetroffen (DEFORCE, 2016).





Figuur 88: Vlakfoto van het brandrestengraf S109.



Figuur 89: Doorsnede van het brandrestengraf S109.

- S183

In grondvlak heeft dit spoor een afgeronde vorm met een grootte van 67 op 63cm. In profiel is dit graf vrij ondiep bewaard met een zeer houtskoolrijke donkergrijze vulling. De vulling bevat vrij veel verbrand botmateriaal. Daarnaast werd handgevormd aardewerk teruggevonden, waaronder een pot met een korte uitstaande hals met een afgeronde rand. In de kuil werd 117,6g verbrand bot vastgesteld toebehorend aan een man of vrouw van 20 tot 40 jaar oud. Daarnaast werden nog tandlamellen teruggevonden van een groot zoogdier (paard of rund). Het graf werd via een  $^{14}\text{C}$ -datering gedateerd tussen 110 v.C. en 60 n.C. (95,4%) (zie Bijlage 4a: RICH-21920).



Figuur 90: Vlakfoto van het brandrestengraf S183 met duidelijke aanwezigheid van verbrand bot.

- S668

S668 tekent zich af als een zeer houtskoolrijk spoor met een hoge bioturbatiegraad. Het graf is niet volledig rechthoekig, maar eerder ovaal van vorm met een NW-ZO oriëntatie. De afmeting bedraagt ongeveer 70 op 110cm. Het brandrestengraf bevindt zich geïsoleerd in zone 2. In de vulling van het graf werd een beetje verbrand botmateriaal (2,87g) vastgesteld dat niet verder kan gedetermineerd worden. Aardewerk of andere bijgaven zijn volledig afwezig. Het graf werd via een  $^{14}\text{C}$ -datering gedateerd tussen 40 v.C. en 120 n.C. (95,4%) (zie Bijlage 4a: RICH-21918).





Figuur 91: Vlakfoto van het brandrestengraf S668.

- S1028

S1028 bevindt zich in het westelijke deel van zone 4 in een geïsoleerde positie vlak naast een vroegmiddeleeuwse vierpostenspieker. Ook lijkt het brandrestengraf de gracht S1045 te doorsnijden. De grafkuil heeft een NW-ZO oriëntatie en meet 105 op 65cm. In het brandrestengraf werd een omgekeerd en archeologisch volledig handgevormd potje teruggevonden in het zuidelijke deel van het graf. Het potje is voorzien van kamstreepversiering met een asymmetrisch patroon van rechte groeven. In de kuil werd 174,16g verbrand bot vastgesteld toebehorend aan een man of vrouw ouder dan 20 jaar. Het graf werd via een 14C-datering gedateerd tussen 0 en 140 n.C. (95,4%) (zie Bijlage 4a: RICH-21938).

Met 100% van het houtskoolspectrum bestaat het brandrestengraf volledig uit eik (*Quercus* sp.) (DEFORCE, 2016).





Figuur 92: Zicht op het vrijgelegde handgevormde potje in brandrestengraf S1028.



Figuur 93: Zicht op het bijna archeologisch volledig profiel van de handgevormde kookpot in het graf S1028, na conservatie, met rechts een detailopname van de wandversiering d.m.v. groeflijnen.

#### 6.3.4.1.4. Structuren met een mogelijke rituele functie

Ter hoogte van grafmonument 1 - S58 werden drie vierpalige structuren blootgelegd, meer bepaald Sp1, Sp2 en Sp3. Ook ter hoogte van grafmonument 2 - S636 werd een vierpalige structuur Sp 4 aangesneden. Opmerkelijk is dat de vier structuren opvallend groter zijn in oppervlakte en dat de paalkuilen opmerkelijk groter en zwaarder zijn dan bij de standaard spiekers. Tevens zijn de hoeken van de vierpalige structuren net als bij de grafmonumenten gericht op de vier windstreken. Hun locatie nabij de grafmonumenten en de uitgevoerde <sup>14</sup>C-dateringen doen vermoeden dat deze deel uitmaken van het begravingsritueel. De structuren werden mogelijk gebruikt als een vorm van dodenhuisjes.

	structuur	oriëntatie	afmeting (m)	lengte/breedte ratio	vondsten	Verlatingsoffer	<sup>14</sup> C-datering (95%)
Sp 1	4-palig	NO-ZW	3,8 x 3,2	1,2	afwezig	nee	390 - 200 v.C.
Sp 2	4-palig	NO-ZW	3,8 x 3	1,3	afwezig	nee	1410 - 1220 v.C.
Sp 3	4-palig	NO-ZW	3,4 x 3	1,1	HGV AW	ja	100 v.C. - 70 n.C.
Sp 4	4-palig	NO-ZW	3,2 x 3	1,1	HGV AW	nee	360 - 50 v.C.

Figuur 94: Overzicht per structuur.

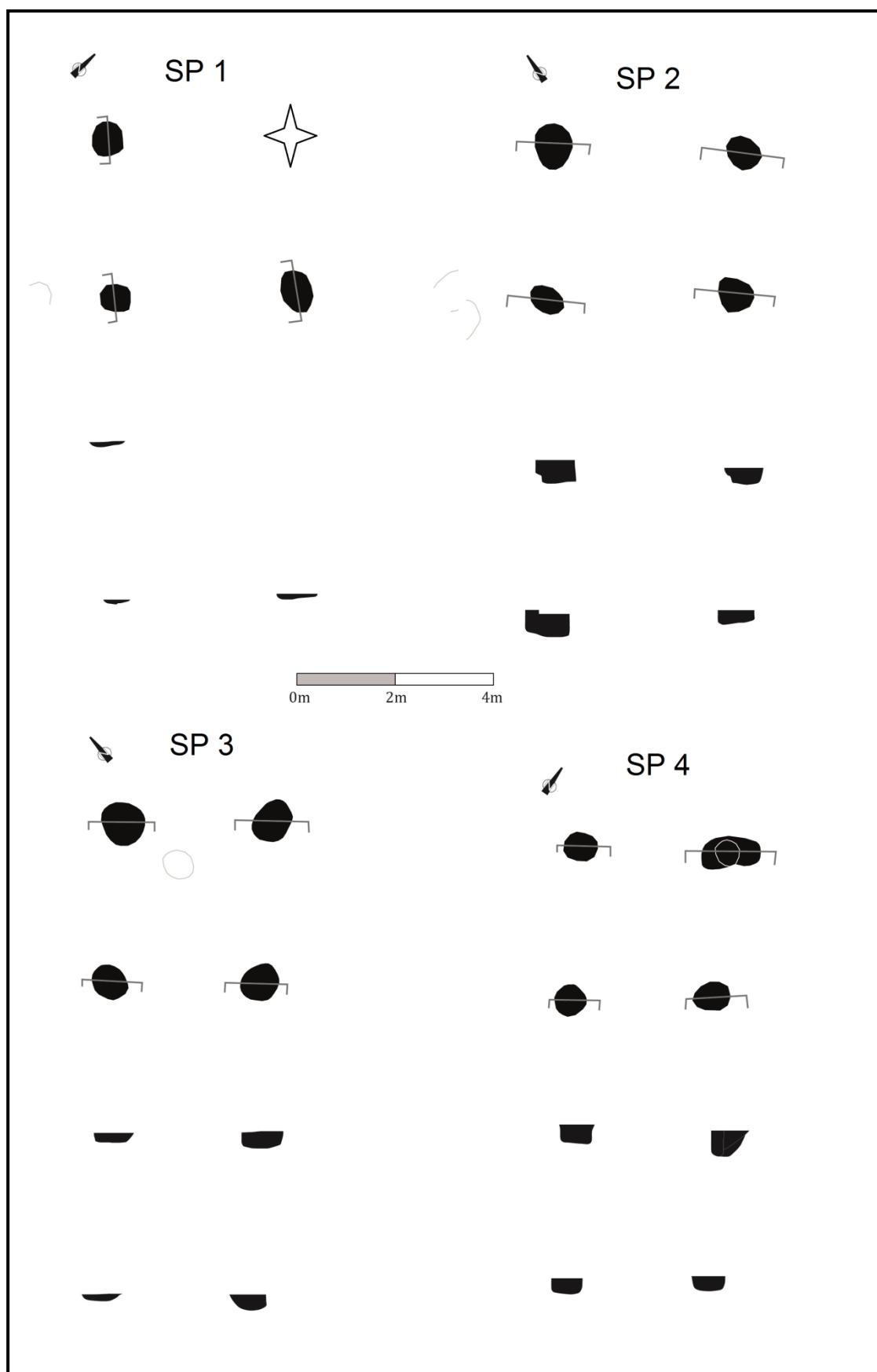
De eerste structuur Sp1 is opgebouwd uit drie paalkuilen S50, S51 en S60, de vierde in de noordelijke hoek bleek bij het opschaven niet meer zichtbaar. De structuur meet 3,8 op 3,2m. De paalkuilen zijn rond tot licht ovaal van vorm met een diameter van gemiddeld 55 tot 65cm. De vulling kenmerkt zich door een grijskleurige zandleem met weinig houtskoolspikkels. In doorsnede vertonen de paalkuilen een komvormig profiel met een maximale diepte van 15 tot 20cm. In de vulling van de paalkuilen werden geen vondsten aangetroffen. Een <sup>14</sup>C-datering op de opvullingslaag L165 van paalkuil S50 levert een datering op tussen 390 en 200 v.C. (95,4%) (zie Bijlage 4a: RICH-21945).

De tweede structuur Sp2 is opgebouwd uit vier paalkuilen S52, S53, S54 en S63. De structuur meet 3,8 op 3m. De paalkuilen zijn rond tot licht ovaal van vorm met een diameter van 55 tot 75cm. De vulling kenmerkt zich door een grijskleurige zandleem met weinig houtskoolspikkels. In doorsnede vertonen de paalkuilen een vrij rechthoekig profiel met een maximale diepte van 30 tot 55cm. In de vulling van de paalkuilen werden geen vondsten aangetroffen. Een <sup>14</sup>C-datering op de opvullingslaag L179 van paalkuil S63 levert een datering op tussen 1410 en 1220 v.C. (95,4%) (zie Bijlage 4a: RICH-21946).

De derde structuur Sp3 is opgebouwd uit vier paalkuilen S64, S67, S74 en S88. De structuur meet 3,4 op 3m. De paalkuilen zijn rond tot licht ovaal van vorm met een diameter van 60 tot 80cm. De vulling kenmerkt zich door een grijskleurige zandleem met weinig houtskoolspikkels. In doorsnede vertonen de paalkuilen een vrij rechthoekig tot U-vormig profiel met een maximale diepte van 20 tot 35cm. In paalkuil S64 werd een halve pot met S-vormig profiel omgekeerd geplaatst als een verlatingsoffer van de structuur. De pot bevindt zich duidelijk onderin de paalkern en werd na het weghalen van de paal gedeponneerd in de kuil. Daarnaast werden in de paalkuilen S67, S74 en S88 nog enkele handgevormde scherven teruggevonden, waaronder enkele met een groeflijnversiering. Een <sup>14</sup>C-datering op de houtskoolrijkere opvullingslaag L189 van paalkuil S64 levert een datering op tussen 100 v.C en 70 n.C. (95,4%) (zie Bijlage 4b: RICH-22005). Deze datering komt overeen met het aangetroffen aardewerk en sluit aan bij de <sup>14</sup>C-datering van het grafmonument S58.

De vierde structuur Sp4 is gelegen op 20m ten zuidwesten van grafmonument 2 – S636 en is opgebouwd uit vier paalkuilen S568, S569, S570 en S571. De structuur meet 3,2 op 3m. De paalkuilen zijn rond tot licht ovaal van vorm met een diameter van ca. 60cm. De vulling kenmerkt zich door een grijskleurige zandleem met weinig houtskoolspikkels, met uitzondering van paalkuil S569 waarin vrij veel houtskool aanwezig is. In doorsnede vertonen de paalkuilen een vrij rechthoekig tot U-vormig profiel met een maximale diepte van 30 tot 50cm. In de vulling van de paalkuilen S568, S569 en S570 werd handgevormd aardewerk teruggevonden waaronder enkele met een kamstreep- en groeflijnversiering. De groeflijnen zijn in sommige gevallen vrij breed. Een <sup>14</sup>C-datering op de opvullingslaag L609 van paalkuil S569 levert een datering op tussen 360 en 50 v.C. (95,4%) (zie Bijlage 4b: RICH-21977). Op basis van het aardewerk kan de datering opgeschoven worden tot na 250 v.C. (mondelinge mededeling Guy De Mulder).





Figuur 95: Grondplannen en coupes van de structuren nabij de grafmonumenten S58 en S636.



Figuur 96: Zicht op de drie 'dodenhuisjes' ten noorden van het vierkante grafmonument S58 waarvan een deel rechtsboven zichtbaar is.



Figuur 97: Coupe op paalkuil S64 met zicht op een halve omgekeerd geplaatste handgevormde pot met S-vormig profiel.





Figuur 98: Detail van de halve omgekeerd geplaatste handgevormde pot met S-vormig profiel in paalkuil S64.



Figuur 99: Zicht op de halve, maar archeologisch volledige, handgevormde pot met S-vormig profiel uit paalkuil S64, na conservatie.





Figuur 100: Overzichtsfoto na het coupeerwerk van het 'dodenhuisje' Sp 4.

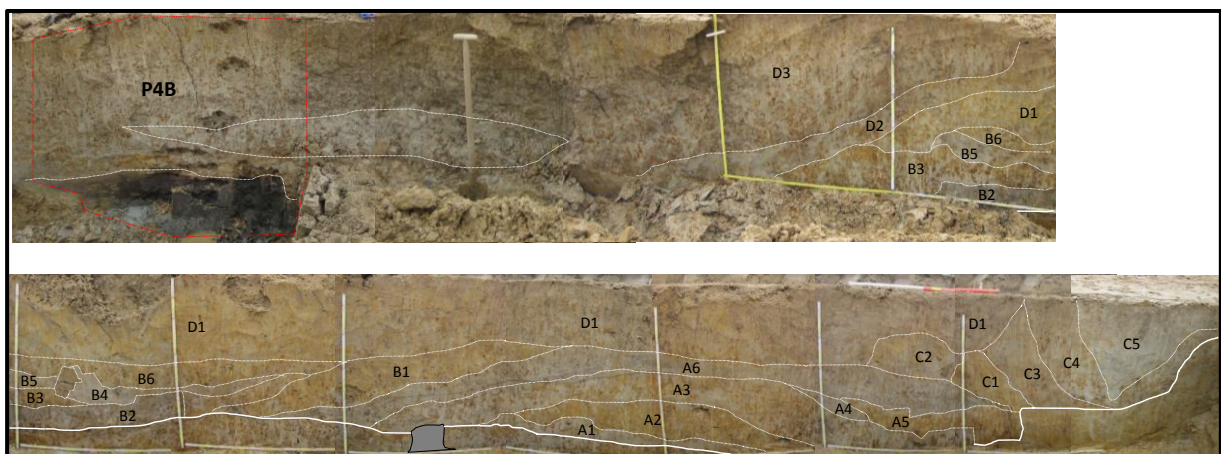
#### 6.3.4.2. Poel S461

In het noordwestelijke deel van het terrein werd tegen de westelijke profielgrens een deel van een grote poel aangetroffen. De poel loop verder door in westelijke richting. Voor een gedetailleerde bodemkundige beschrijving kan verwezen worden naar het bodemkundig verslag over profiel 4 opgemaakt door Jari Mikkelsen (zie Bijlage 1).

Archeologisch gezien is de oorsprong van de poel moeilijk te achterhalen. Wel werd in de diverse opvullingspakketten handgevormd en gedraaid aardewerk teruggevonden. Het vondstmateriaal wijst erop dat de poel in onbruik is geraakt in de vroeg Romeinse periode of kort nadien. Onderin de poel werden twee meer uitgesproken organische lagen aangesneden omschreven als H6 en H7. Deze lagen wijzen op de gebruiksfase van de poel. Vondstmateriaal uit deze twee lagen is echter afwezig. Een <sup>14</sup>C-datering op de onderste oudste vulling H7 geeft een datering tussen 170 v.C en 10 n.C (95,4%) (zie Bijlage 4c: RICH-22426) en toont aan dat de poel in gebruik was gedurende de late ijzertijd en de overgang naar de vroeg Romeinse periode.



Figuur 101: Algemeen grondplan met aanduiding van de onderzochte en in detail uitgewerkte profielen. De locatie van de poel bevindt zich ter hoogte van de rode cirkel. Het onderzochte lengteprofiel doorheen de poel wordt aangegeven met de rode lijn als P4 (bron: Bodemkundig verslag Jari Mikkelsen).



Figuur 102: Zicht op de complexe opbouw van poel S461 (bron: Bodemkundig verslag Jari Mikkelsen).

## Macrobotanisch onderzoek

Twee lagen uit de poel werden voorgelegd voor een analyse van de macrobotanische resten (zie Bijlage 2). Het betreft de twee onderste lagen die onderscheiden kunnen worden, meer bepaald laag 7 en 8.

Bij deze poel is het duidelijk dat laag 8 het substraat van de poel vormt, dat arm is aan plantenresten. Laag 7 bevat de onderste vulling van de poel. De massale aanwezigheid van *Linum usitatissimum* (gekweekt vlas) maakt een (tijdelijk) gebruik als vlasrootput waarschijnlijk. Indien dit niet zo is, dan werd hier in de buurt zeker vlas verwerkt. Gekweekt vlas of *Linum usitatissimum* (gekweekt vlas of lijnzaad) wijst in het Nederlands op het dubbel gebruik van deze plant. Het was zowel een oliehoudend zaad als een vezelplant. Telen en verwerken van vlas is zowel prehistorisch, Romeins als middeleeuws. Het gekweekt vlas werd met de eerste boeren in het Neolithicum ingevoerd.

Bij de wilde planten zijn soorten van ondiep, open water het best vertegenwoordigd: *Alismataceae* (waterweegbreefamilie), *Ranunculus subg. Batrachium* (waterranonkel), *Oenanthe aquatica* (watertorkruid) en *Sparganium erectum* (grote egelskop). Enkele resten van dieren wijzen ook op ondiep, open water: kokerjuffers en een *operculum* (afsluitklep) van een slak. De andere, talrijk aanwezige planten horen thuis in een voedselrijk, meestal vochtig tot droog milieu met een éénjarige vegetatie: *Polygonum aviculare* (varkensgras), *Chrysanthemum segetum* (gele ganzenbloem), *Anagallis arvensis* (guichelheil) en *Chenopodium album* (melganzenvoet). In vochtgehalte blijkt er dus een zekere sprong te zijn tussen de echte waterplanten en die van de oever die snel relatief droog zou geweest zijn. Dit duidt op een eerder steile, gegraven oever. De poel bevat ook enkele voedselplanten zoals *Sambucus nigra* (gewone vlier) en *Rubus fruticosus* (gewone braam). Voedselplanten met noten/vruchten waaronder *Sambucus nigra* (gewone vlier) en *Rubus fruticosus* (gewone braam) komen en kwamen voor in het wild. Het valt niet uit te sluiten dat deze planten gekweekt of bij onderhoud van bossen en bosranden 'gespaard' werden om hun noten of bessen ter beschikking te hebben. *Sambucus nigra* en *Rubus fruticosus* kunnen ook via vogels aangevoerd zijn. Van deze laatste zijn er wel doornen gevonden. We zouden kunnen stellen dat deze noten/bessen beschikbaar waren. Verder bevat deze laag enkele zijtakjes van *Neckera complanata* (glad kringmos). Deze soort groeit op hout in een vochtige omgeving van bebost beekdal of grotere bossen. Het is een soort die nu nog nauwelijks in het laagland voorkomt maar wel nog algemeen gevonden is in een archeologische context uit de Romeinse periode aan de rand van de kustvlakte (VANHOUTTE et. al., 2009).



Samenvattend kan gezegd worden dat gekweekt vlas massaal aanwezig is in de poel. De samenstelling van de wilde flora wijst in de richting van enerzijds ondiep, open water en anderzijds een drogere oever. Een gegraven poel met eerder steile oevers past in deze combinatie van wilde planten. Het zijn tevens aanwijzingen voor een vlasrootput. Daarnaast zijn er in de poel vruchten van voedselplanten gevonden: gewone braam en *Sambucus nigra* (gewone vlier)<sup>20</sup>.

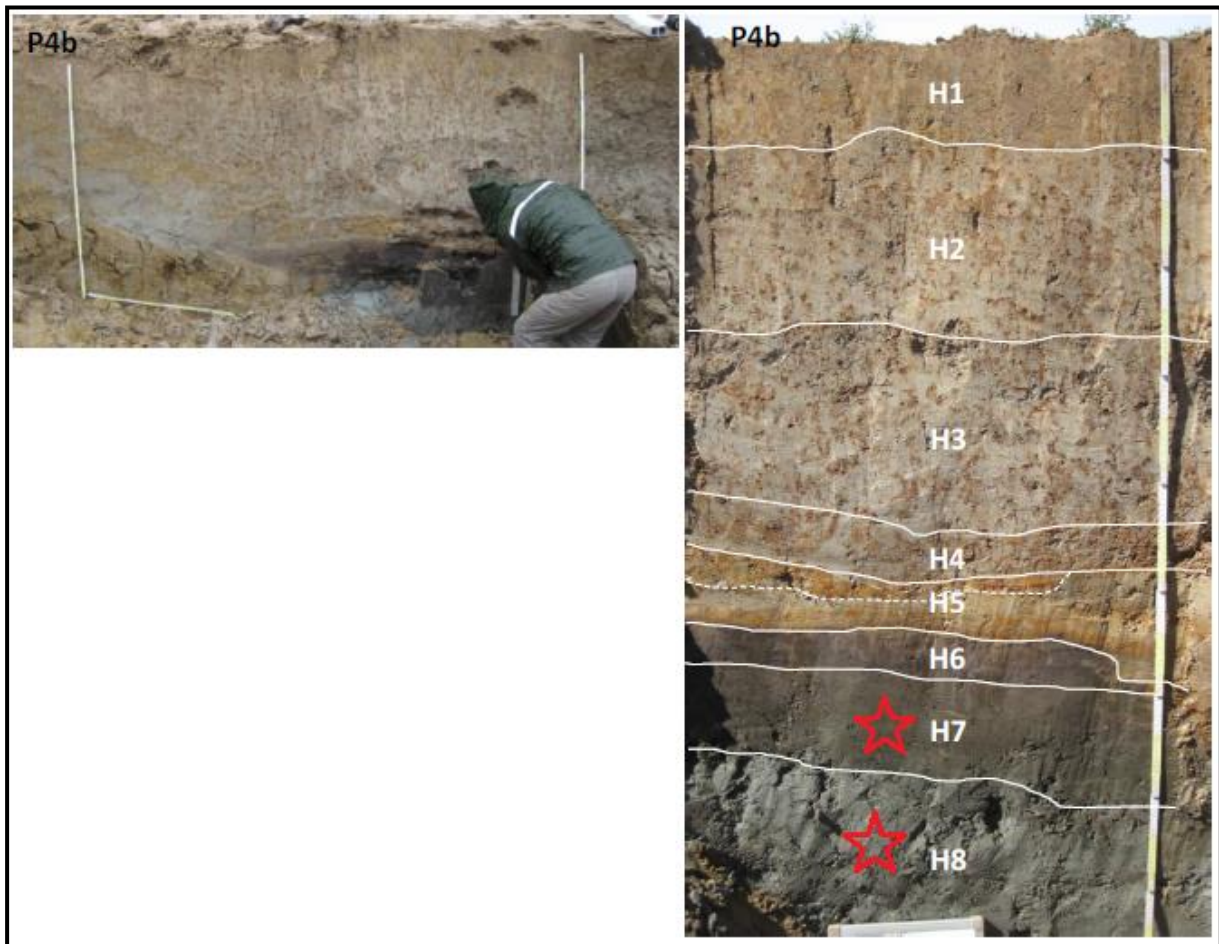
## Pollenanalyses

De lagen 7 en 8 uit de poel werden tevens palynologisch geanalyseerd (zie Bijlage 6). Het aandeel pollen van bomen en struiken in deze beide stalen is vrij laag. Het boom- en struikpollen is afkomstig van berk (*Betula*), haagbeuk (*Carpinus*), hazelaar (*Corylus*), beuk (*Fagus*), es (*Fraxinus*), den (*Pinus*) en eik (*Quercus*). In het staal uit laag H7 is pollen aanwezig van esdoorn (*Acer*) en van vlier (*Sambucus nigra*-type). Pollen van heideplanten, zoals struikhei (*Calluna vulgaris*), is niet aanwezig in de beide stalen. Wel is veel pollen aanwezig van graan (*Cerealia*). Daarnaast is in het bovenste staal (laag H7) een pollenkorrel aangetroffen van lijnzaad (*Linum usitatissimum*-type). Ook zijn in dat staal enkele sporen aanwezig van de levermossen donker en licht hauwmos (*Anthoceros punctata*, *Phaeoceros laevis*) en landvorkje (*Riccia*-type). Het kruidenpollen in de beide stalen is voor een groot deel afkomstig van lintbloemige composieten (*Astereaceae* *liguliflorae*) en het kamille-type (*Anthemis*-type). Verder zijn de onkruiden vertegenwoordigd door ganzenvoetachtigen (*Amaranthaceae*), kruisbloemigen (*Hornungia*-type), smalle en grote weegbree (*Plantago lanceolata*, *P. major*-type), varkensgras (*Polygonum aviculare*-type), veld- of schapenzuring (*Rumex acetosa/acetosella*-type) en spurrie (*Spergula*-type). Ook zijn in de beide stalen sporen aanwezig van adelaarsvaren (*Pteridium*). De graslandplanten bereiken in de stalen hoge waarden met ca. 88% in laag H7 en maar liefst 109% in laag H8. Hierbij is veruit het grootste deel van het pollen afkomstig van grassen (*Poaceae*). Daarnaast zijn de graslandplanten vertegenwoordigd door vrij veel pollen van boterbloem (*Ranunculus acris*-type). Verder is pollen aanwezig van wilg (*Salix*) en oeverplanten, zoals cypergrassen (*Cyperaceae*) en egelskop (*Sparganium erectum*-type). Deze laatste is ook vertegenwoordigd in het bulkstaal. Het pollen van het *Oenanthe fistulosa/Cicuta virosa*-type is hier waarschijnlijk afkomstig van watertorkruid, aangezien hiervan tevens resten zijn aangetroffen in het corresponderende bulkstaal. Ook is wat pollen aangetroffen van els (*Alnus*). De waterplanten zijn vertegenwoordigd door fonteinkruid (*Potamogeton*), grof hoornblad (*Ceratophyllum demersum*) en kroos (*Lemna*). Ook zijn resten aangetroffen van verschillende algensoorten (*Spirogyra*-type, HdV-128), die voorkomen

---

<sup>20</sup> ALLEMEERSCH, 2015.

in ondiep, voedselrijk water. Verder zijn ascosporen aangetroffen van mestschimmels (*Podospora*-type, *Sordaria*-type, *Sporormiella*-type, *Tripterospora*-type) en van *Amphisphaerella amphisphaerioides* (HdV-310). Deze laatste is een schimmel die als parasiet op populier (*Populus*) voorkomt<sup>21</sup>.



Figuur 103: Zicht op de complexe opbouw van de poel S461 met aanduiding van de onderzochte lagen H7 en H8 zowel macrobotanisch als pollenonderzoek (bron: Bodemkundig verslag Jari Mikkelsen).

---

<sup>21</sup> VAN ASCH, 2015.

### 6.3.4.3. Kuilen

S805 bevindt zich in het noordelijke deel van het onderzoeksgebied. De kuil is cirkelvormig met een diameter van 105cm en een diepte van 40cm. In doorsnede vertoont deze een rechthoekig afgerond tot U-vormig profiel. De vulling kenmerkt zich door een lichtgrijze tot grijze zandleem met matig tot zeer veel houtskoolspikkels. In kuil S805 werden 27 scherven teruggevonden waaronder één rand, één bodem, 10 wanden en 15 onbepaalde gruisfragmentjes. Het ensemble bevat een drieledige kom met een zwak geknikte schouder, een korte hals en een afgeronde verdikte rand. Op het volledige zichtbare deel van de buik werden opeenvolgende rijen vingerinkneningen aangebracht. Dergelijk materiaal komt voor in de *Groupe de la Haîne* en werd ook teruggevonden bij een opgraving in De Panne (mondelinge mededeling Guy De Mulder). Ook kan in het vondstenensemble besmeten aardewerk herkend worden. De <sup>14</sup>C-datering van een houtskoolmonster afkomstig uit de kernlaag (laag 842) van de middenstaander S805 in de korte noordelijke zijde levert een datering op tussen 640 en 770 n.C. (95,4%) (zie Bijlage 4b: RICH-22014). Deze datering strookt niet met het aangetroffen vondstmateriaal en kan als foutief beschouwd worden. De datering kan eerder naar de 4<sup>de</sup> tot 3<sup>de</sup> eeuw v.C. opgeschoven worden.

In zone 1 werd tijdens het verdiepen en uithalen van greppel S236/1205 op ongeveer 40cm diepte onder het archeologische vlak een cirkelvormige kuil S405 aangesneden. De vulling kenmerkt zich door een grijzige kleur met vrij veel houtskoolspikkels. De kuil bleek nog 40cm diep te zijn en tekent zich in doorsnede af met een U-vormig profiel. In de kuil kunnen vier opvullingslagen herkend worden: meer bepaald L437 t.e.m. L440. L437 betreft de onderste organische vulling van de greppel S236/1205. L438 betreft de centrale houtskoolrijke vulling vermengd met versmeten moederbodem. Daaronder is een homogeen dempingspakket L439 bestaande uit vrij zuivere moederbodem aanwezig. Helemaal onderin bevindt zich een dun lichtgrijs en organisch laagje L440 met houtskoolspikkels. De functie van de kuil is onduidelijk. Echter, de grote diepte, tot 80cm onder het archeologische vlak, sluit een functie als silo niet uit. In L438 werd één randfragment van een kom aangetroffen met een licht gesloten profiel met een geknikte schouder, een vrij korte hals en een eenvoudige afgeronde rand. Op basis hiervan kan de kuil gedateerd worden in de vroege La Tène periode, wellicht in de 4<sup>de</sup> tot 3<sup>de</sup> eeuw v.C. zoals kuil S805.

In zone 1 werd een kuil S161/340 aangesneden die de greppel S236 doorsnijdt. De kuil tekent zich af als een rechthoekig afgerond spoor van ca. 100 op 75cm met een grijzige vulling. In doorsnede is de kuil afgerond rechthoekig tot U-vormig met een maximale



diepte van 30cm. In de vulling werden 130 scherven teruggevonden waaronder 15 randen, 2 bodems, 68 wanden en 45 onbepaalde gruisfragmentjes. Daarnaast bevatten vijf wandscherven een onregelmatige groeflijnversiering volgens een kriskras patroon. Opmerkelijk is een randfragment van een klein bekertje met een eenvoudige opstaande rand, een korte hals en de aanzet van een bolvormig buiklichaam. Het ensemble kenmerkt zich door de afwezigheid van besmeten en fijn gepolijst materiaal. Het aardewerk leunt aan bij vondsten aangetroffen bij het VTN onderzoek in Berlare in Oost-Vlaanderen (mondelinge mededeling Guy De Mulder). De datering van het ensemble ligt in de late ijzertijd, na de 3<sup>de</sup> eeuw v.C.

In de oostelijke hoek van het terrein werden twee gelijkaardige kuilen S110 en S111 aangetroffen. De kuilen liggen naast elkaar en hebben een gelijkaardige vulling en grootte. De sporen zijn cirkelvormig met een diameter van ca. 70cm en een maximale diepte van 20 tot 30cm. De vulling kenmerkt zich door de aanwezigheid van verbrande leembrokken en vrij veel houtskool. In doorsnede zijn ze rechthoekig afgerond. In de kuilen werden respectievelijk 26 (S110) en 57 (S111) scherven teruggevonden. Het betreft zowel handgevormd als Romeins gedraaid aardewerk dat kan gedateerd worden in de vroeg Romeinse periode. In kuil S110 werd een randfragment van een kom teruggevonden met een uitstaande eenvoudig afgeronde rand en groeflijnversiering op de schouder.

In zone 2 werd, meer naar de westelijke profielwand op, een geïsoleerde kuil S641 aangesneden. De kuil tekent zich als een afgerond rechthoekig spoor van 75 op 45cm af. De vulling wordt gekenmerkt door een hoge verbrandingsgraad getuige de centrale verbrande leemvulling. Mogelijk betreft het zelfs *in situ* verbranding maar dit is echter niet met zekerheid te staven. De kuil is komvormig in doorsnede en ongeveer 20cm diep. Enkel de centrale jongste vulling vertoont verbrandingssporen. In de kuil werden 11 scherven teruggevonden waaronder een randfragment, vier wandscherven en vijf onbepaalde gruisbrokjes. Het aardewerk kan gedateerd worden in de late ijzertijd of vroeg Romeinse periode.

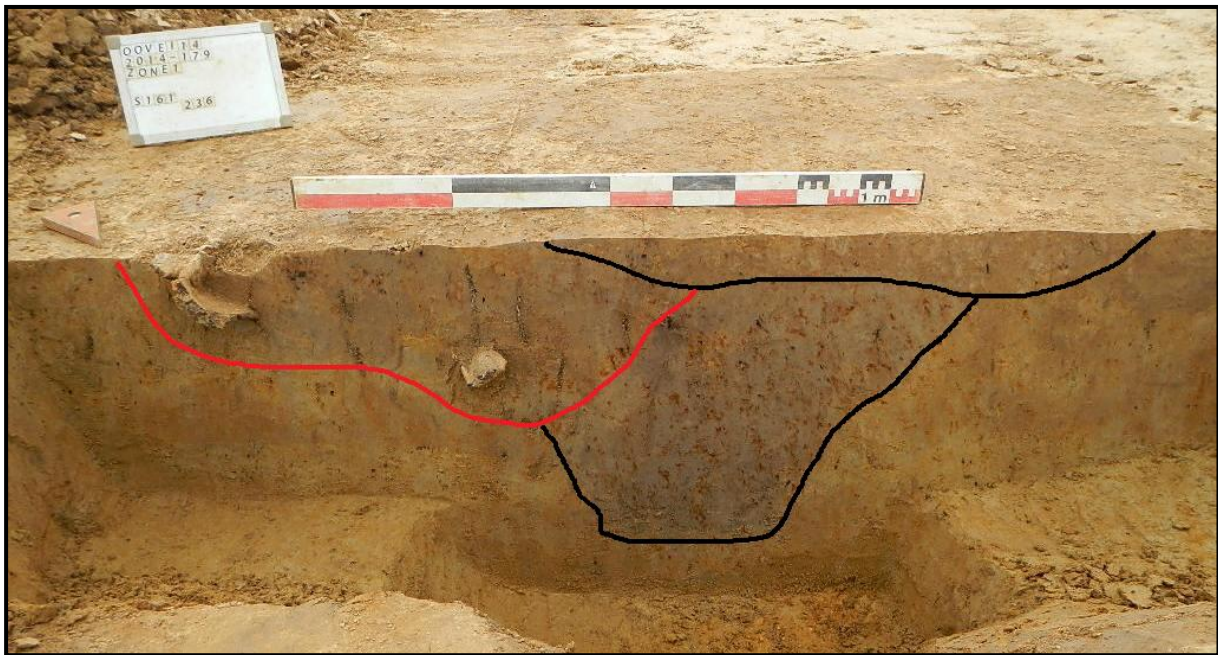


Figuur 104: Fragmenten van een geknikte driedelige kom voorzien van meervoudige rijen vingerinknepingen (S805).



Figuur 105: Kuil S805 in coupe.





Figuur 106: Zicht op de doorsnede van kuil S161/340 (rood) die de greppel S236 oversnijdt. Beide worden afgedekt door een dempingslaagje.



Figuur 107: Coupe op kuil S110 met duidelijke verbrande leembrokken.

#### 6.3.4.4. Landschapsindeling

Bij enkele greppels kan de aanlegfase met enige zekerheid in de late ijzertijd geplaatst worden op basis van de aanwezigheid van (uitsluitend) handgevormd aardewerk met typische kenmerken uit de late ijzertijd. Daarnaast kunnen ze door hun onderlinge samenhang of door een door- of oversnijding (relatief) gedateerd worden. In sommige gevallen is eveneens later vondstmateriaal aanwezig wat impliceert dat de greppels



langer in gebruik zijn geweest of intrusief materiaal bevaten door latere dempingsfases of ten gevolge van bioturbatie. Hierdoor wordt een duidelijke landschapsindeling onzeker. Hieronder worden daarom de twee grachtensystemen behandeld die met enige zekerheid in de late ijzertijd kunnen geplaatst worden. Daarnaast bevonden zich nog twee parallelle greppels S518 en S519 die aansluiten op de poel S461 en op het vierkante enclos/grafmonument S636.

Twee gelijkaardige grachtssystemen kunnen onderscheiden worden. Een eerste bevindt zich in het zuidoostelijke deel (zone 1) en wordt gevormd door een haaks grachtensysteem met de greppels S65/239/240/244/245/246/247/901 en S236/1205<sup>22</sup>. De eerste greppel loopt volgens een golvend patroon met een N tot NO en Z tot ZW oriëntatie. De haaks lopende greppel S236/1205 is rechtlijniger en heeft een NO-ZW oriëntatie. Deze laatste greppel wordt ter hoogte van segment S236 oversneden door een vroeg Romeinse afvalkuil S161. Hierdoor kan gesteld worden dat dit greppelsysteem uit de late ijzertijd kort in gebruik was en reeds gedempt werd vóór de Romeinse tijd.

Ten noorden (zone 3) kan het tweede grachtensysteem herkend worden dat bestaat uit de haakslopende grachten S765 en S801/880. De oriëntatie is net als bovenstaand grachtencomplex volgens een NO-ZW en NW-ZO as.

De grachten zijn beperkt in breedte met een gemiddelde van 1m. De vulling is gelijkaardig met een grijze tot donkergrijsbruine kleur. De textuur bestaat uit een licht organische en licht kleiige zandleem. In doorsnede vertonen ze een komvormig profiel met een diepte tussen 25 en 70cm.

Vooraf in het eerste grachtencomplex werd diagnostisch aardewerk teruggevonden ter hoogte van het segment S247. Hierin werden 47 scherven aangetroffen (1 rand, 1 bodem, 27 wanden en 18 gruisfragmenten) van minstens éénzelfde individu. Het betreft een handgevormde kookpot met een korte hals en een uitstaande afgeronde tot spitse rand. Op de wand zijn meervoudige boogvormige inkervingen aangebracht en net onder de rand is een groeflijntje aanwezig. De dikte van de scherven ligt tussen 0,8 en 0,5cm. Het baksel is grijs en bevat potgruis. Dergelijk aardewerk kan gedateerd worden in de late ijzertijd en de vroeg Romeinse periode. In de andere grachten werden enkele handgevormde scherven teruggevonden die uitsluitend ruim in de ijzertijd kunnen gedateerd worden.

---

<sup>22</sup> De meervoudige nummers wijzen op een indeling in segmenten of een nieuwe nummering na een doorsnijding.

In de noordwestelijke hoek van het onderzoeksgebied werden twee parallel lopende greppels S518 en S519 aangesneden. Beide greppels vertrekken vanuit de brede poel S461 en lopen in de richting van het vierkante enclos S636. De greppel S519 sluit hier zelfs op aan, echter het aanknopingspunt is onduidelijk. De greppels zijn vrij smal (30 tot 80cm) en vrij ondiep (10 tot 25cm) bewaard. Vooral in greppels S519 kon diagnostisch aardewerk vastgesteld worden. Zo kon een bekertje onderscheiden worden voorzien van twee fijne parallelle groeflijntjes ter hoogte van de schouder- en buikovergang. Daarnaast werd een randfragment van een ribbelkom teruggevonden. Gelijkaardig vondstmateriaal werd aangetroffen in Arras in het Actiparc en in Dourges. Beide contexten dateren in de Laat La Tène periode (mondelinge mededeling Guy De Mulder).



Figuur 108: Op de voorgrond de afdraaiende golvende greppel S65/239/240/244/245/246/247/901 aangegeven met de jalons (zone 1).



Figuur 109: Doorsnede van de greppel S65/239/240/244/245/246/247/901 ter hoogte van het segment S247.



Figuur 110: Handgevormd aardewerk met aangebrachte boogvormige meervoudige kerven uit de greppel S65/239/240/244/245/246/247/901 ter hoogte van het segment S247.



#### 6.3.4.5. Landschapsreconstructie

De macro- en pollenstalen uit de poel reflecteren een vrij open landschap gedurende de late ijzertijd – vroeg Romeinse periode. Wel kwamen in de omgeving nog wat bosschages voor met daarin eik, beuk en haagbeuk. Deze zullen zich op de wat hogere gronden bevonden hebben. Hazelaar was aanwezig in de ondergroei van de bosschages en groeide tezamen met adelaarsvaren ook aan de bosranden. Het aangetroffen pollen van den hoeft niet te wijzen op het lokaal voorkomen van dennen. Doordat pollen van den zich goed laat verspreiden door wind en water, worden pollen van deze soort namelijk vaak op grote afstand teruggevonden. Het landschap was dus al vrij open. Het bos op de wat hogere gronden was waarschijnlijk al voor een groot deel gekapt voor de aanleg van nederzettingen en akkers. Op de akkers werden granen verbouwd. De enkele aangetroffen pollenkorrel van lijnzaad zou erop kunnen wijzen dat ook lijnzaad in de omgeving verbouwd of verwerkt werd. In het corresponderende bulkstaal zijn veel resten van lijnzaad aangetroffen. Deze resten zullen als afval (mogelijk door het gebruik van de poel als vlasrootput) in de poel terecht zijn gekomen. Het zou ook kunnen dat het pollen van lijnzaad hiermee is meegekomen. Aangezien het slechts een enkele pollenkorrel betreft, hoeft dit niet te wijzen op de lokale teelt van lijnzaad. Tussen de verbouwde gewassen groeiden verschillende onkruiden, zoals lintbloemige composieten, kamille-type, ganzenvoetachtigen, kruisbloemigen, veld- of schapenzuring en spurrie. Ook kwamen de levermossen donker en licht hauwmos en landvorkje voor op de akkers. Deze komen vaak voor op stoppelvelden op lemige grond nadat de akkers geoogst zijn. De aanwezigheid van deze levermossen zou erop kunnen wijzen dat de akkers gedurende een deel van het jaar braak lagen.<sup>23</sup> Smalle en grote weegbree en varkensgras kwamen voor op de betreden grond van de akkers, evenals langs paden en wegen. Naast akkers kwamen in de omgeving ook veel graslanden voor. Het grote aandeel pollen van grassen laat zien dat er in de omgeving veel graslanden voorkwamen. Deze zullen zich in de wat lager gelegen, vochtigere delen van het landschap bevonden hebben. Het grote aandeel pollen van grassen kan er echter op wijzen dat graslanden zich tevens op de wat hogere gronden bevonden. In de graslanden kwam veel boterbloem voor. Boterbloem komt vaak voor op begraasde grond.<sup>24</sup> Het zou dan ook goed kunnen dat de graslanden werden gebruikt voor beweiding met vee. Smalle en grote weegbree kunnen eveneens op de betreden grond van de graslanden gegroeid hebben. De aanwezigheid van vee in de omgeving van de greppel wordt ondersteund door de vondsten van mestschimmels in de pollenstalen. Deze duiden op de aanwezigheid van dierlijke mest van grote herbivoren (koeien, etc.). Interessant is dat

---

<sup>23</sup> KOELBLOED & KROEZE, 1965.

<sup>24</sup> WEEDA et al., 1985, pp. 236.

boterbloem giftig is voor paarden. Ook door koeien wordt boterbloem gemeden vanwege de scherpe smaak.<sup>25</sup> Om die reden staan weilanden vaak vol met boterbloem. Vermoedelijk was dat ook hier het geval, wat het grote aandeel pollen van boterbloem kan verklaren. Verder kwamen in de lager gelegen, vochtigere delen van het landschap en rondom de onderzochte poel struwelen voor met wilg. Ook els, es, berk en vlier kwamen hier voor. Het lokale voorkomen van vlier wordt bevestigd door de aangetroffen macroresten van deze soort in het corresponderende bulkstaal. Ondanks dat van populier geen pollen is gevonden, wijzen de aangetroffen ascosporen van de schimmel *Amphisphaerella amphisphaerioides* op het voorkomen van populier in het gebied. Deze groeide mogelijk ook op de natte grond nabij de onderzochte poel. Naast deze bomen en struiken groeiden verschillende oeverplanten, zoals cypergrassen, watertorkruid en grote egelskop, aan de oever van de poel. Daarbij groeit grote egelskop aan en in ondiep, voedselrijk water.<sup>26</sup> Het voorkomen van deze soort wijst erop dat er ondiep, voedselrijk water in de poel stond. In de poel kwamen fonteinkruid, grof hoornblad en kroos voor. Ook deze soorten wijzen op (zeer) voedselrijke condities in de poel.<sup>27</sup> Het voorkomen van ondiep, voedselrijk water in de poel wordt verder ondersteund door de aangetroffen algensoorten.

Het is opvallend dat het landschap rond Oostvleteren in de late ijzertijd/ vroeg-Romeinse tijd al vrij open is. Eerder onderzoek bij Poperinge heeft namelijk laten zien dat het landschap daar in de Romeinse tijd nog relatief dicht bebost was.<sup>28</sup> Ook de omgeving rond het nabijgelegen Ledegem was nog dicht bebost in de ijzertijd en de Romeinse tijd.<sup>29</sup> Daarentegen heeft recent onderzoek laten zien dat het gebied rond Ieper in de Romeinse tijd al grotendeels ontbost is.<sup>30</sup> We kunnen concluderen dat er in de regio duidelijke ruimtelijke variatie was in de openheid van het landschap in de Romeinse tijd. Door aanvullend palynologisch onderzoek in het gebied kunnen deze kleinschalige vegetatiepatronen steeds beter in kaart worden gebracht<sup>31</sup>.

---

<sup>25</sup> Ibidem, p. 236.

<sup>26</sup> [www.soortenbank.nl](http://www.soortenbank.nl).

<sup>27</sup> Ibidem.

<sup>28</sup> BOS, KLERCX & BRIJCKER, 2014.

<sup>29</sup> BOS & VAN ASCH, 2014.

<sup>30</sup> VERDEGEM & VAN GOIDSENHOVEN, Ieper-Kleine Poezelstraat 2015/2016, in voorbereiding.

<sup>31</sup> VAN ASCH, 2015.

#### 6.3.4.6. Vondstmateriaal

##### 6.3.4.6.1. Aardewerk

Enkele sporen hebben aardewerk uit de late ijzertijd opgeleverd, waaronder een gladwandig randfragment van een drieledige schaal met een licht gesloten profiel met kamstreekversiering op de wand, geknikte schouder, korte hals en afgeronde rand afkomstig uit een kuil (S405). Daarnaast heeft een andere kuil (S789) vijftien potscherven aan het licht gebracht, waaronder acht besmeten wandfragmenten en een gladwandige randscherf van een drieledige schaal met een licht gesloten profiel met geknikte schouder, zeer korte, uitstaande hals en afgeronde rand. Uit de opvulling van een paalkuil (S805) zijn tenslotte twaalf potscherven verzameld, waaronder een randfragment met 28cm diameter van een drieledige schaal of kom met een licht gesloten profiel met dekkende vingertopindrukken op de wand (versiering in traditie van *groupe de la Haîne*),<sup>32</sup> een geknikte schouder, een korte, uitstaande hals en een afgeronde rand. Deze diagnostische fragmenten worden in de 4<sup>de</sup> en 3<sup>de</sup> eeuw v. Chr. gesitueerd. In paalkuil S64 werd een halve pot met S-vormig profiel omgekeerd geplaatst als een verlatingsoffer van de structuur. De pot bevindt zich duidelijk onderin de paalkern en werd na het weghalen van de paal gedeponeerd in de kuil.

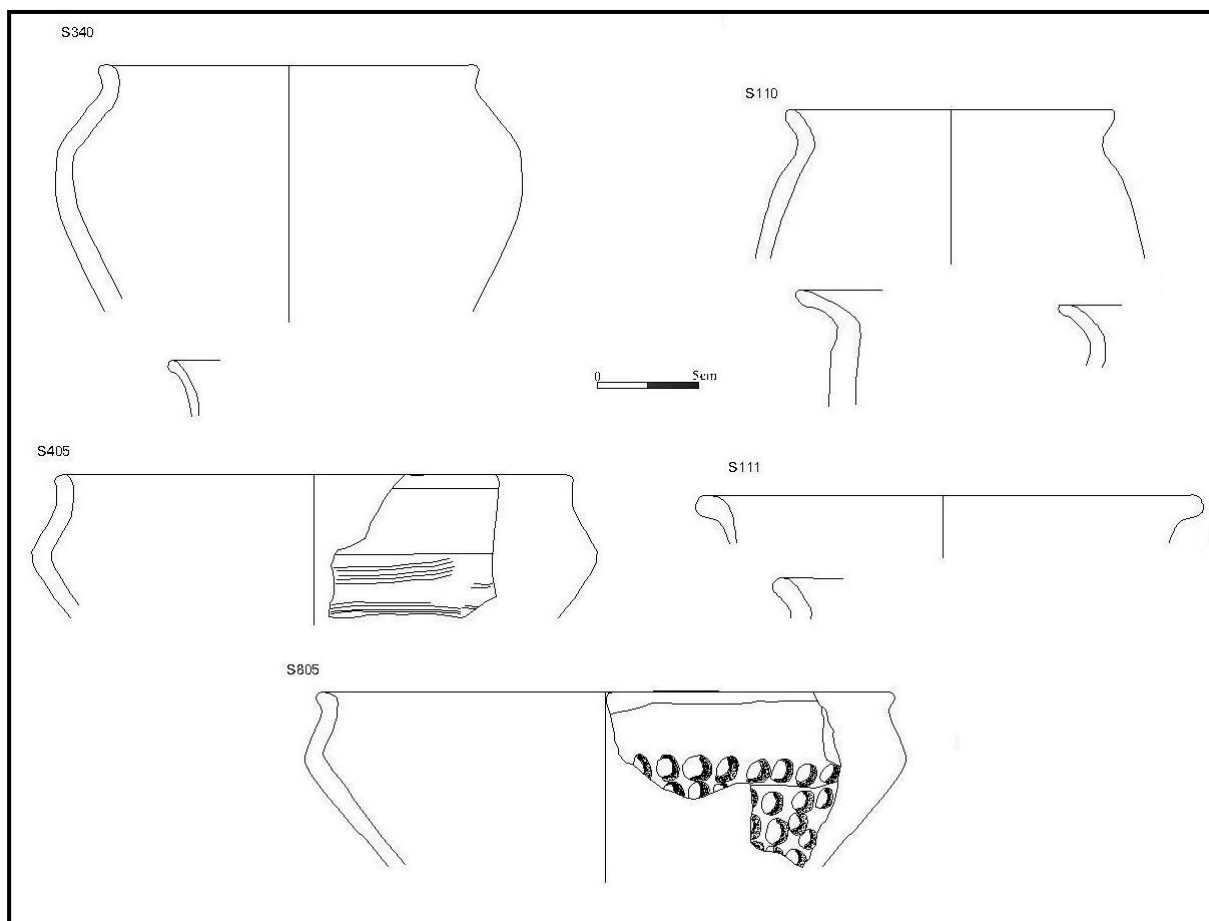
De grafmonumenten met een vierkante omgreppeling (S58 en S636) hebben een ruime hoeveelheid late ijzertijd – vroeg Romeins aardewerk opgeleverd. Het merendeel is afkomstig van drieledige potten met een zwak S-vormig profiel zoals een korte hals en afgeronde rand, een licht gesloten profiel met afgeronde schouder, een uitstaande hals en afgeronde rand, een gesloten profiel met hoge, afgeronde schouder, een korte, uitstaande hals en (verdikte) afgeronde rand of een gesloten profiel met geknikte schouder, korte, rechtopstaande hals en afgeronde rand. Uit de opvulling van greppel S58 zijn bovendien twee randfragmenten met een afgeronde tot spitse rand met verdikking aan de binnenzijde verzameld, die tot een bord behoren, alsook dertien potscherven van zoutcontainers.

In brandrestengraf S1028 werd een handgevormd kookpotje aangetroffen dat als bijgave gedeponeerd werd in de grafkuil. Het kookpotje vertoont duidelijk sporen van intense verhitting als gevolg van de brandstapel. Het kookpotje met S-vormig profiel kenmerkt zich door een vlakke bodem, een wand gedecoreerd met groeflijnversiering en een licht uitstaande eenvoudige afgeronde rand.

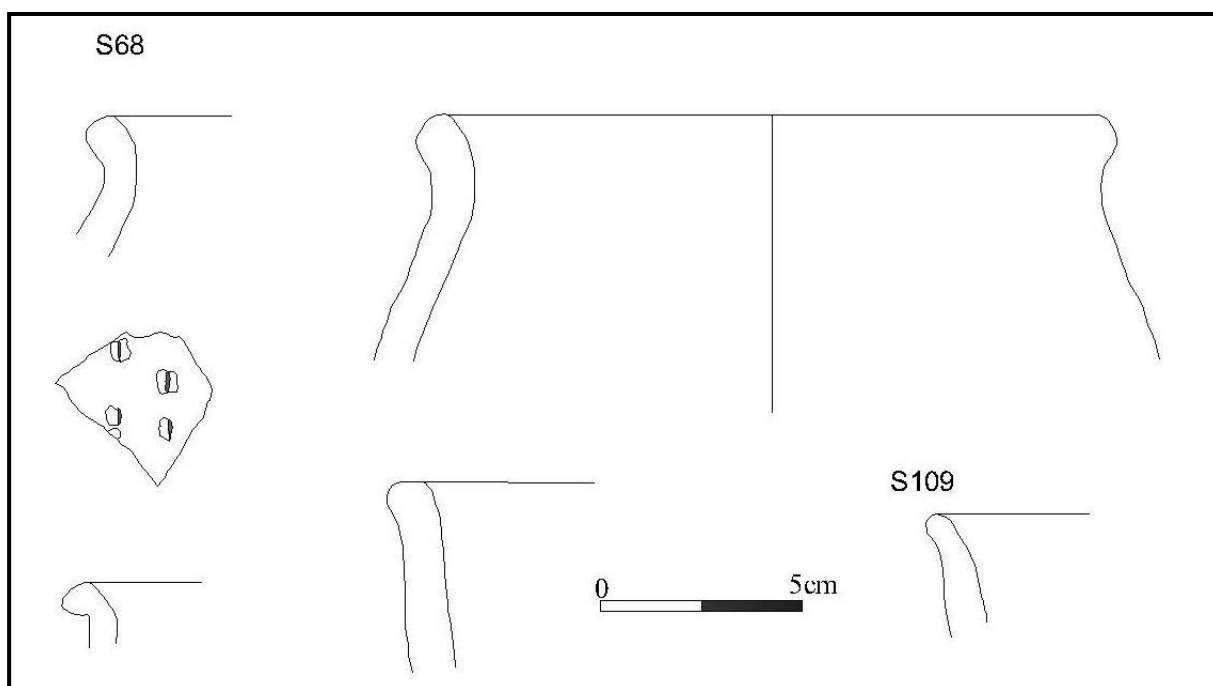
---

<sup>32</sup> Persoonlijke mededeling dr. Guy De Mulder (vakgroep Archeologie, Universiteit Gent).

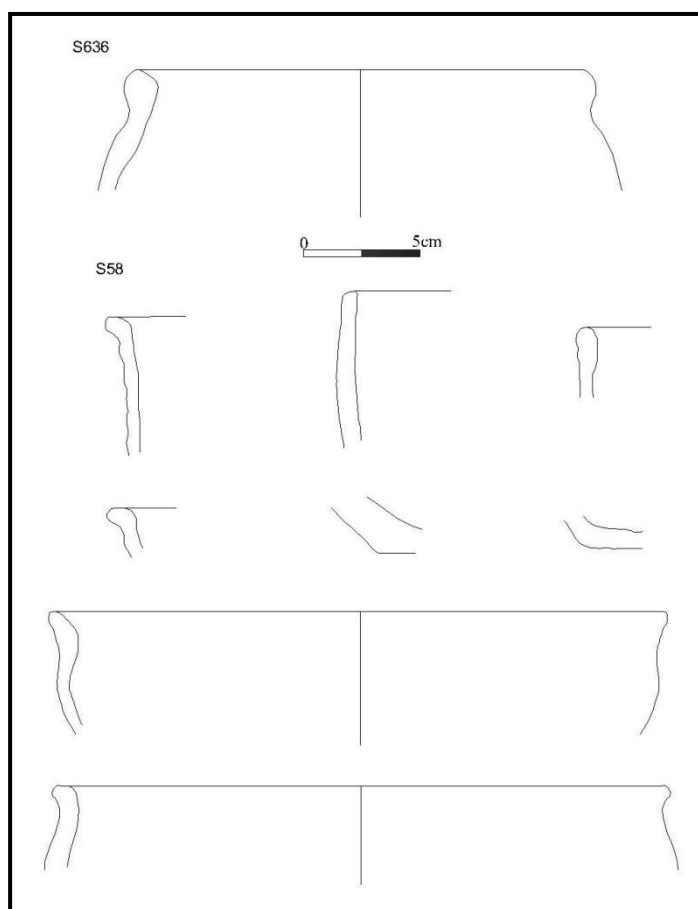




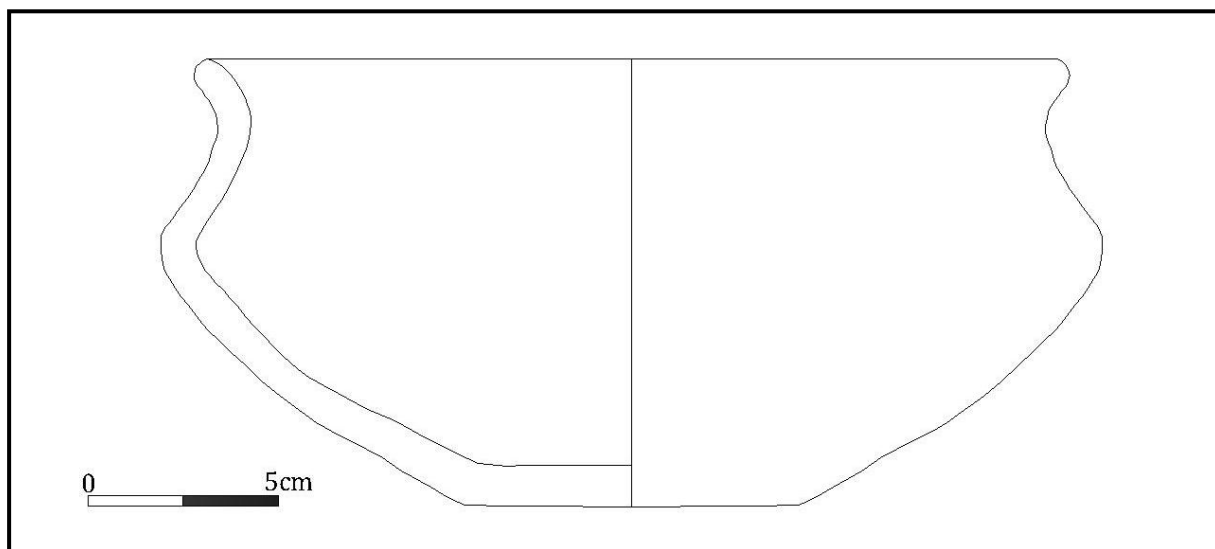
Figuur 111: Handgevormd aardewerk afkomstig uit S340 (linksboven), S405 (midden links), S805 (centraal ondering), S110 (rechtsboven) en S111 (midden rechts).



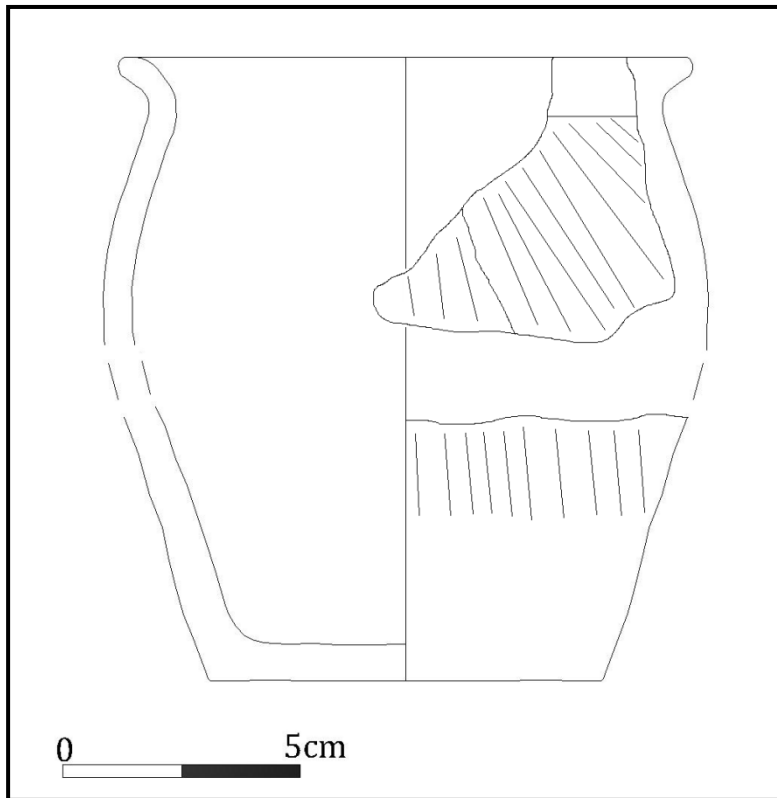
Figuur 112: Handgevormd aardewerk uit de brandrestengraven S68 en S109.



Figuur 113: Handgevormd aardewerk afkomstig uit de enclos S636 (boven) en S58 (onder).



Figuur 114: Grafische weergave van de kookpot met S-vormig profiel gedeponneerd onderin paalkuil S64.



Figuur 115: Grafische weergave van de grafgift aangetroffen in brandrestengraf S1028.

#### 6.3.4.6.2. Metaal

Het metaal uit de late ijzertijd en vroeg Romeinse periode bestaat hoofdzakelijk uit nagels die gebruikt werden als constructie-elementen en uit kleine schoennageltjes die in de grafcontexten werden teruggevonden.

In het vierkante enclos/grafmonument S58 werd een klein metalen fragment teruggevonden van een vermoedelijk mes of een fragment van een ijzeren voorraadpot of kom.

#### 6.3.4.6.3. Natuursteen

In de greppel van het enclos/grafmonument S636 werd een groot fragment (ca. 892g) van een maalsteen in kwartsitische zandsteen aangetroffen met duidelijk twee afgevlakte zijden.



#### 6.3.4.6.4. Bot

In brandrestengrafl S183 werden fragmenten van tandlamellen teruggevonden die tot een groot zoogdier behoren, wellicht een rund of paard. Mogelijk werden offergaven meegegeven in het graf of op de brandstapel.

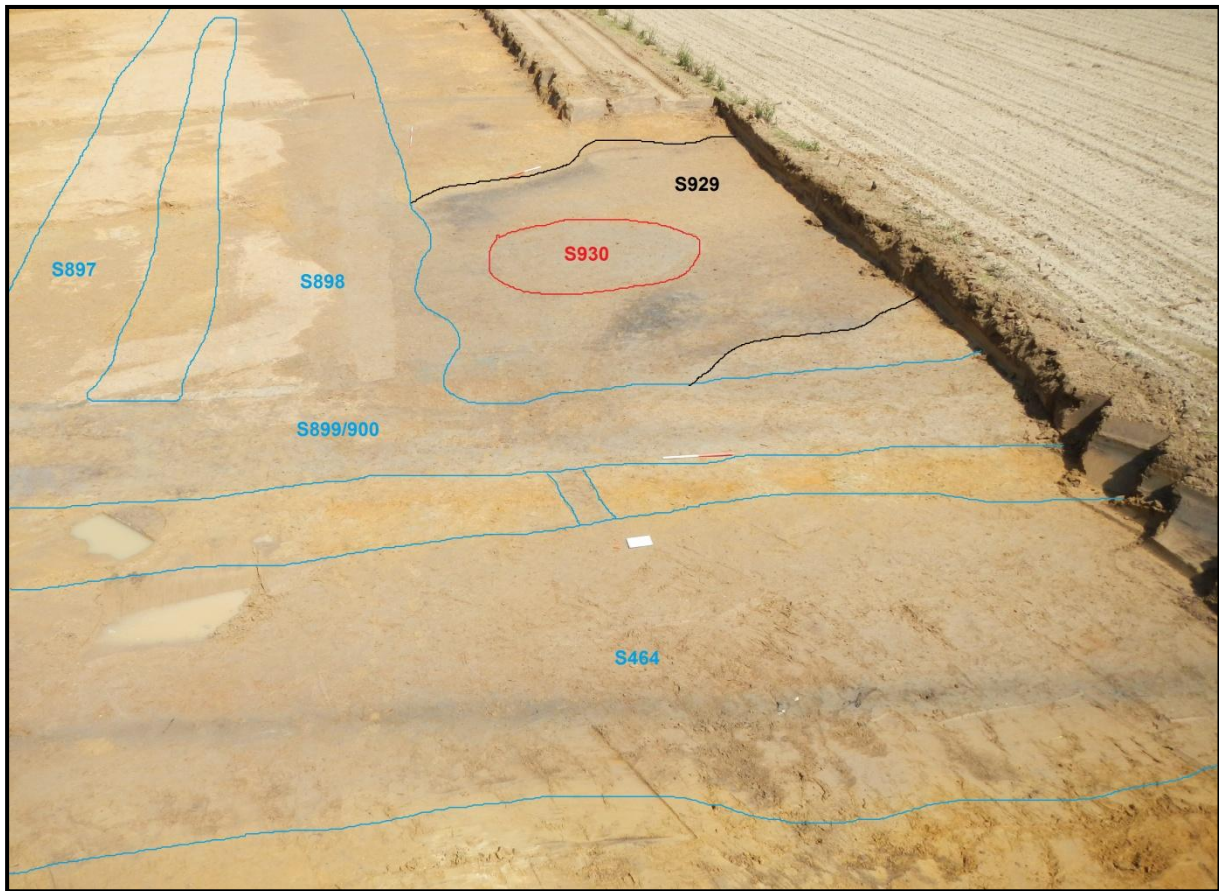
### 6.3.5. Vroeg Romeinse periode (50 v. C. – 100/150 n. C.)

#### 6.3.5.1. Drenkpoel S929

In zone 3 (zie bijlage 10) werd op de zuidoostelijke hoek, die de grens vormt met zone 1, een grote poel blootgelegd. De poel kenmerkt zich door een houtskoolrijke laag op de rand en loopt verder door in oostelijke richting buiten het terrein. Centraal in de poel werd in de vroegmiddeleeuwse periode een waterput S930 ingegraven, wellicht omdat de zone laag gelegen was en dus handiger om naar grondwater te graven. Langs de westelijke zijde wordt de poel vergraven door de greppels S897 en S898. Langs de zuidelijke kant wordt de poel doorsneden door de greppel S899/900. De poel is minstens 12m op 9,5m groot.

Door de aanwezigheid van de diverse latere verstoringen is de poel niet duidelijk onderzocht kunnen worden. Wel kunnen minstens twee lagen onderscheiden worden, zijnde de centrale grijsbruine zandleem die als een later dempingspakket kan geïnterpreteerd worden en de onderste houtskoolrijke dumplaag S929. Deze laatste bevat een omvangrijke afvaldump (aardewerk, spinschijfjes, botmateriaal, fibulae, ...) dat kan gedateerd worden tussen 30 en 70 n.C. (met dank aan Prof Dr. Wim De Clercq). De context werd exhaustief onderzocht. De houtskoolrijke laag werd handmatig verdiept; er werd gebruik gemaakt van een metaaldetector voor het opsporen van metalen voorwerpen en als laatste werd een staalname van 1m<sup>3</sup> grond uitgezeefd en getrieerd. Gezien de aanzienlijke hoeveelheid vondstmateriaal moet in de directe omgeving van de poel menselijke bewoning aanwezig geweest zijn, waartoe tevens het grafveld behoorde.

De wanden van de poel zijn licht schuin aflopend waardoor de functie als een drenkpoel voor het vee voorop geschoven kan worden. Duidelijke tramplingsporen werden niet vastgesteld maar kunnen verondersteld worden.



Figuur 116: Overzichtsfoto van de vroeg Romeinse poel S929, de vroegmiddeleeuwse waterput S930 en de latere grachten.



Figuur 117: Zicht op een doorsnede van de poel S929 naar de noordelijke rand toe met een duidelijke houtskoolrijke lens onderaan.

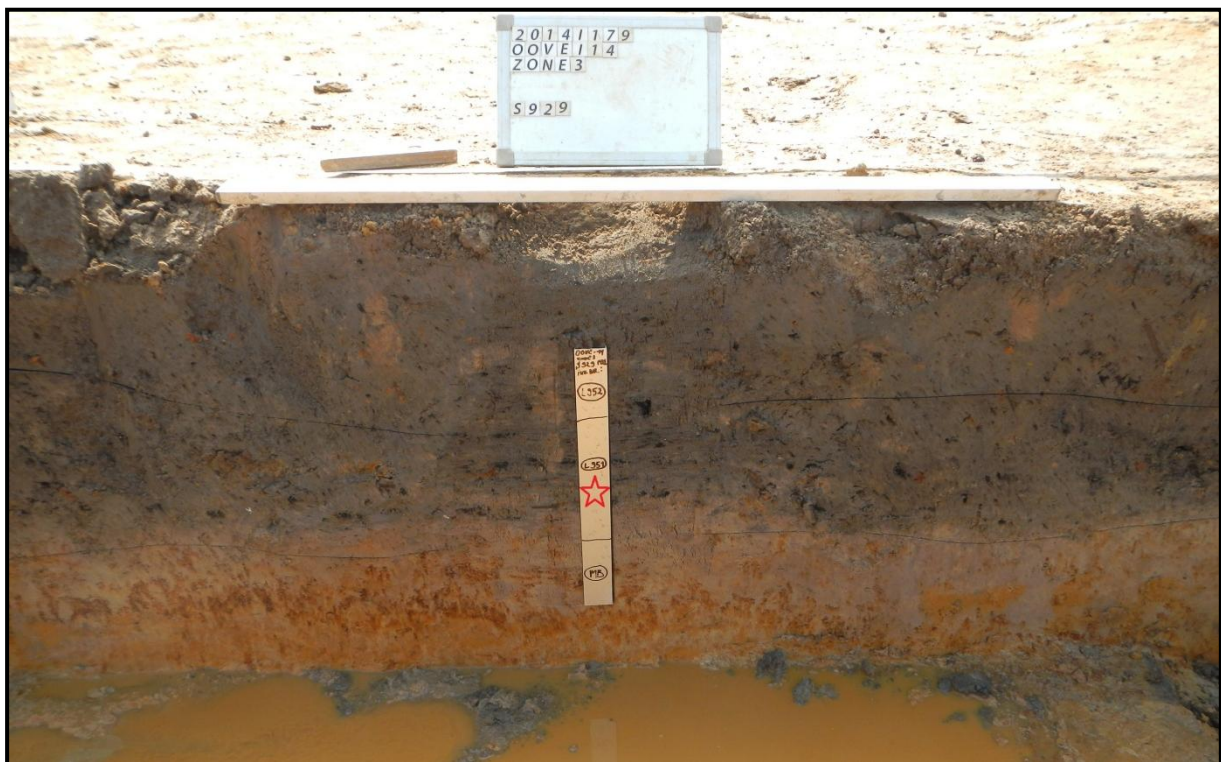


## Macrobotanisch onderzoek

Van de poel werd de houtskool- en vondstenrijke laag S929 voorgelegd ter analysering. In de vulling kon hoofdzakelijk houtskool vastgesteld worden zonder herkenbare macroresten en enkele brokjes keramiek. In de 10l staalname kon wel een molaar van een varken herkend worden (zie Bijlage 2)<sup>33</sup>.

## Pollenanalyse

Uit de vulling van deze poel is één pollenstaal onderzocht (zie Bijlage 6). In dit staal zijn slechts enkele pollenkorrels aangetroffen. Dit betreft pollen van els en lintbloemige composieten. Vanwege de zeer lage pollenconcentratie kwam dit staal niet in aanmerking voor verdere analyse. Wel is in het pollenstaal veel houtskool aanwezig<sup>34</sup>.



Figuur 118: Zicht op het onderzochte niveau (rode ster), zowel macrobotanisch als pollenonderzoek.

---

<sup>33</sup> ALLEMEERSCH, 2015.

<sup>34</sup> VAN ASCH, 2015.



## Anthracologisch onderzoek

Houtskool van eik (*Quercus* sp.) is dominant in S929 met 76.4% van het totale houtskoolspectrum (DEFORCE, 2016). Verder is er ook nog houtskool aangetroffen van els (*Alnus* sp.), haagbeuk (*Carpinus betulus*), beuk (*Fagus sylvatica*), gewone es (*Fraxinus excelsior*), appel/peer/meidoorn type (Maloideae type *Malus/Pyrus/Crataegus*) en iep (*Ulmus* sp.).

### 6.3.5.2. Vondstmateriaal

#### 6.3.5.2.1. Aardewerk

Uit de opvulling van waterpoel S929 zijn in totaal 2817 potscherven verzameld, waarbij de meerderheid (61%) handgevormd aardewerk betreft. Het aandeel van *terra nigra* (7%), Low Lands Ware (12%), Noord-Gallisch aardewerk (8%) en Maaslandse waar (6%) is vergelijkbaar met ongeveer 200 tot 350 fragmenten, gevolgd door zoutcontainers (3%) met ruim 80 potscherven. De overige bakselgroepen worden slechts door een tiental of twintigtal fragmenten vertegenwoordigd, terwijl potscherven uit Pompeiaans rood en geverfd aardewerk alsook amforen niet aangetroffen zijn.

Waterpoel S929	Rand	Bodem	Hals	Oor	Wand	Totaal	%
Handgevormd	248	83	66	0	1309	1706	61%
Belgische waar	2	0	0	0	17	19	1%
Terra sigillata	4	4	0	0	4	12	1%
Terra nigra	32	9	0	0	157	198	7%
Terra rubra	2	3	0	0	5	10	0%
Gebronsd	4	1	0	0	3	8	0%
Low Lands Ware	31	8	4	2	300	345	12%
Noord-Gallisch	45	11	7	1	166	230	8%
Maaslands	1	4	3	2	171	181	6%
Dolium	10	0	0	0	14	24	1%
Zoutcontainer	4	0	0	0	80	84	3%
Totaal	383	123	80	5	2226	2817	100%
%	14%	4%	3%	0%	79%	100%	

Figuur 119: Overzicht van het aardewerk afkomstig uit waterpoel S929 per baksel.

## Handgevormd aardewerk

Het handgevormd aardewerk omvat 1706 potscherven, die gekenmerkt worden door een gladde tot gegladde wandafwerking en een vrij zandig baksel met een magering van potgruis (94%) of potgruis en kalk (6%). Verschillende potvormen zijn onderscheiden, namelijk borden (MAI = 3), kommen (MAI = 2), kook- of voorraadpotten (MAI = 16) en deksels (MAI = 2). De bodemfragmenten tonen een hoekige overgang van het standvlak naar de wand, zonder markering van de vlakke bodemschijf. Versiering is vastgesteld bij 836 potscherven en meer bepaald bij drie randscherven, bij 23 halsfragmenten en 810 wandscherven. De randfragmenten zijn afkomstig van een deksel, waarvan de rand is versierd met een geul of brede groeflijn. Ook zijn veertien halsfragmenten aangetroffen met een geul of brede groeflijn op de schouder. Daarnaast zijn twee halsfragmenten met kerfbandversiering opgemerkt alsook twee halsfragmenten met een rij nagelindrukken op de schouder en kamstreekversiering op de wand en twee potscherven met een groef op de schouder en de schouderovergang en een rij van nagelindrukken onder de groef op de schouderovergang. Opmerkelijk betreft decoratie met twee horizontale groeven onder radstempelversiering met vier ronde indrukken op de schouderovergang bij drie fragmenten. De meerderheid van de wandscherven is versierd met kamstreekversiering (803) maar decoratie met een rij van nagelindrukken (4) of een groeflijn (3) is eveneens vastgesteld.

Zoals eerder vermeld, kunnen verschillende potvormen onderscheiden worden, waarbij onderlinge gelijkenissen en verschillen opgemerkt zijn bij borden, kommen, deksels en kook- en voorraadpotten:

### Borden

- Type De Clercq B12 met naar binnen gebogen, ongeprofileerde rand
  - Vier randfragmenten (16cm diameter): volledig profiel met afgeronde tot spitse rand
  - Drie randfragmenten: volledig profiel met afgeronde rand en schraapsporen aan de binnenzijde
- Type De Clercq B14 met naar buiten gebogen, ongeprofileerde rand
  - Twee secundair verbrande randfragmenten: profiel met naar buiten gebogen, horizontale rand

### Kommen

- Type De Clercq K5-6 met geknikte rand-schouderevolutie en halsribbels

- Een randfragment en twee halsfragmenten: profiel met geknikte schouder, versierd met een licht verdikte lijst met twee horizontale groeven en fijne, diagonale kerven, en met uitstaande hals en afgerond rechthoekige rand
- Type De Clercq K6 met geknikte rand-schouderevolutie
  - Zes randfragmenten (15cm randdiameter en 6cm bodemdiameter): volledig profiel met een scherpe hoek tussen afgeronde schouder en korte, uitstaande hals met afgeronde rand

#### Deksels

- Type De Clercq D
  - Drie randfragmenten (15cm diameter) met spits afgeronde rand met geul
  - Acht randfragmenten (15cm diameter) met afgerond rechthoekige rand en wandfragment

#### Kookpotten

- Type De Clercq P1: S-vormige rand-schouderevolutie met halsribbels
  - Een randfragment en drie halsfragmenten met geul op schouderovergang: profiel met uitstaande hals en afgeronde rand
- Type De Clercq P2: S-vormige rand-schouderevolutie met open vorm
  - Een randfragment en vier halsfragmenten met drie evenwijdige geulen op schouderovergang: profiel met uitstaande hals en afgeronde rand
  - Vier secundair verbrande randfragmenten (16cm diameter) met geul op schouderovergang en draairingen aan binnenzijde: profiel met uitstaande hals en afgeronde rand
  - Twee secundair verbrande randfragmenten (18cm diameter): profiel met uitstaande hals en afgeronde rand
- Type De Clercq P4: zwak S-vormige rand-schouderevolutie
  - Drie randfragmenten (18cm diameter) en twee halsfragmenten met rij van nagelindrukken op schouderovergang en horizontale kamstreekversiering op wand: profiel met uitstaande hals en afgeronde rand
  - Vijf randfragmenten: profiel met korte, uitstaande hals en afgeronde rand
  - Zes randfragmenten (12cm diameter): profiel met korte, uitstaande hals en afgeronde rand
- Type De Clercq P4-6: zwak S-vormige rand-schouderevolutie met een geknikte schouder
  - Een randfragment en een halsfragment met kamstreekversiering op wand en schouderovergang: profiel met geknikte schouder, uitstaande hals en afgeronde rand



- 168 randfragmenten (18cm diameter; randfragment met doorboorde hals) en 44 halsfragmenten met kamstreekversiering op schouderovergang en wand: profiel met geknikte schouder, uitstaande hals en afgeronde rand
- Twaalf randfragmenten met kamstreekversiering op schouderovergang en wand: profiel met geknikte schouder, uitstaande hals en afgeronde rand
- Zeven secundair verbrande randfragmenten met kamstreekversiering op schouderovergang en wand: profiel met geknikte schouder, uitstaande hals en rechthoekige rand
- Drie secundair verbrande randfragmenten met kamstreekversiering op wand en schouderovergang: profiel met geknikte schouder, uitstaande hals en verdikte, spits afgerond rechthoekige rand
- Zes randfragmenten en twee halsfragmenten met kamstreekversiering op schouderovergang en wand: profiel met geknikte schouder, uitstaande hals en afgeronde rand
- Een randfragment (10cm diameter): profiel met uitstaande hals en afgeronde rand
- Een randfragment (18cm diameter) en een bodemfragment (8cm diameter) met kneedsporen aan de binnenzijde, roetaanslag op de buitenzijde en gladdingslijnen op schouderovergang: profiel met uitstaande hals en afgeronde rand; geen lokaal baksel

Deze potvormen worden in de late ijzertijd en vroege Romeinse periode gedateerd, met uitzondering van P2 tot ongeveer 400 n. Chr. en P4 tot ongeveer 200 n. Chr. Dekfels zijn daarentegen een kenmerkende vorm voor de Romeinse periode,<sup>35</sup> aangezien dergelijke vormen tijdens de late bronstijd en ijzertijd slechts uitzonderlijk geattesteerd zijn.<sup>36</sup>

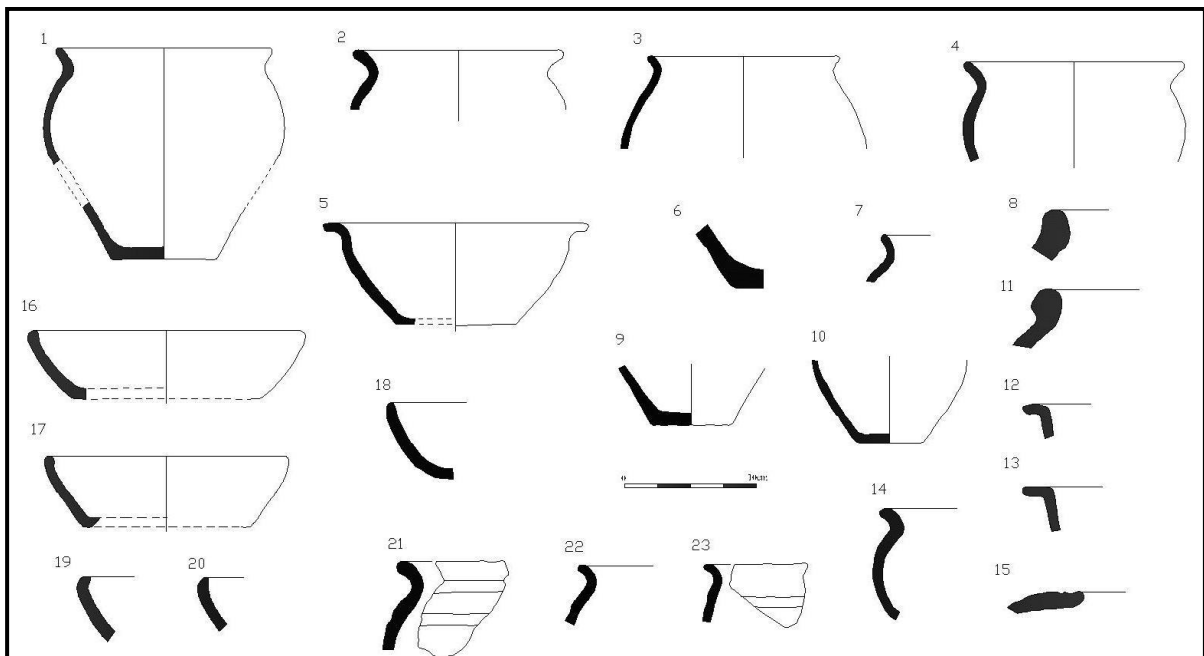
---

<sup>35</sup> DE CLERCQ, 2009, pp. 414-419.

<sup>36</sup> VAN DEN BROEKE, 2012, p. 88.



Figuur 120: Overzicht van halsfragmenten uit handgevormd aardewerk met versiering op hals of schouder.



Figuur 121: Handgevormd aardewerk uit de vroeg Romeinse poel S929. (Kook)potten (1 t.e.m. 4 en 6 t.e.m. 14), kom (5), dolium (15), borden (16 t.e.m. 20) en ribbelkommen (21 t.e.m. 23).



Figuur 122: Overzicht van randfragmenten uit handgevormd aardewerk met kamstreekversiering.

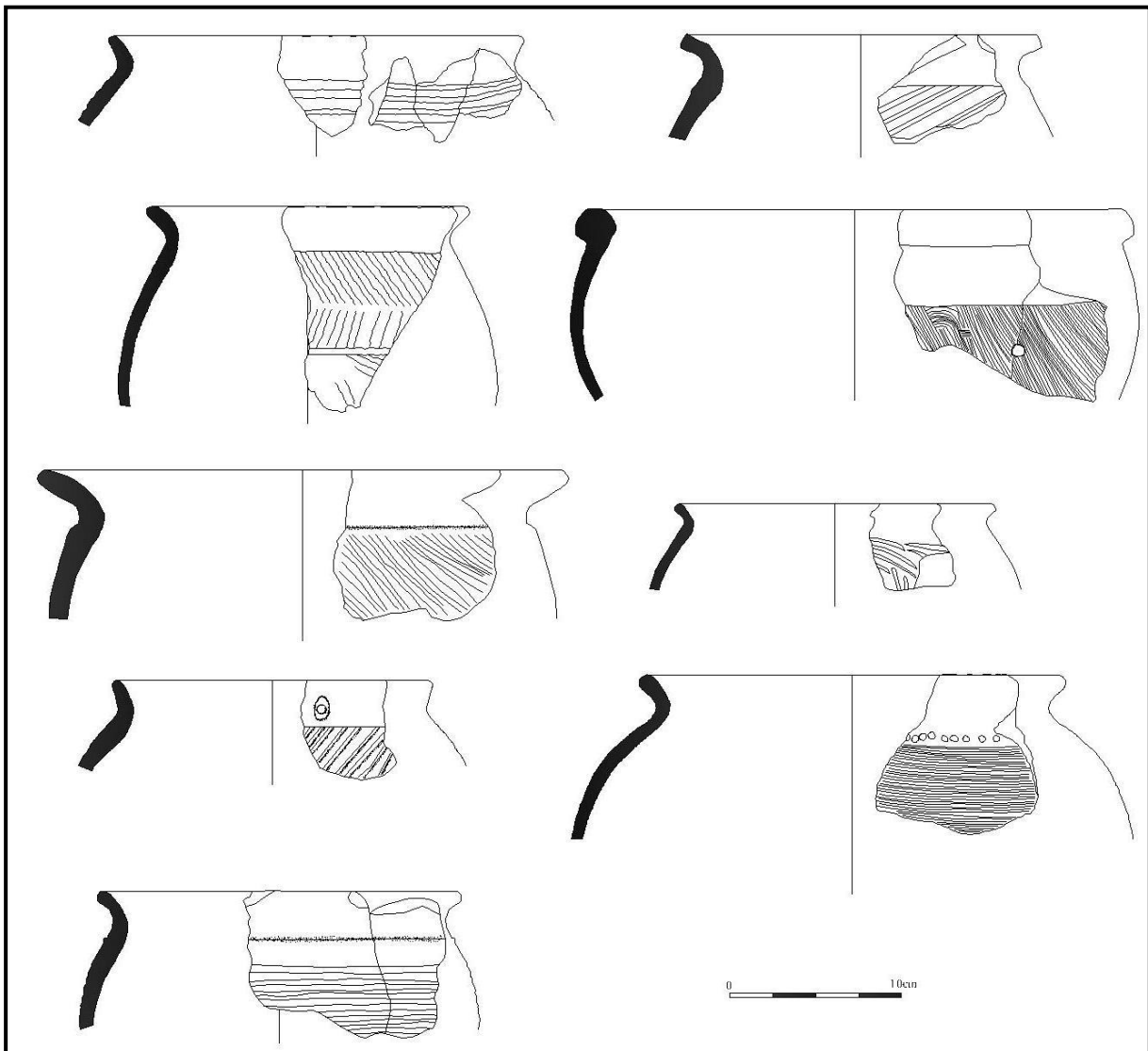


Figuur 123: Overzicht van wandfragmenten uit handgevormd aardewerk met kamstreekversiering.





Figuur 124: Overzicht van twee gefragmenteerde deksels uit handgevormd aardewerk.



Figuur 125: Handgevormd versierd aardewerk uit de vroeg Romeinse poel S929.

## Fijn aardewerk

In totaal zijn twaalf scherven uit Zuid-Gallische *terra sigillata* verzameld, die omstreeks 50 n. Chr. gedateerd worden. Het gaat om een randfragment van een bord van het type Dragendorff 15/17 met een geprofileerde, schuin uitstaande wand, drie randfragmenten en vier wandscherven van een beker van het type Dragendorff 27 met een tweelobbige wand en een verdikte randlip en vier bodemfragmenten van een kom van het type Dragendorff 29 met een geknikt profiel.

Belgische waar omvat negentien scherven uit een dunwandig, grijsbruin tot bruingrijs baksel, al dan niet met een lichtgrijze kern. Hierbij worden enerzijds twee randfragmenten onderscheiden met een uitstaande hals en spitse rand en anderzijds zeventien wandscherven, waarvan tien fragmenten versierd zijn met puntige indrukken tussen twee horizontale groeven.

In totaal worden 198 potscherven uit *terra nigra* onderscheiden, waarbij het merendeel het dunwandige *eggshell ware* betreft, afkomstig van de regio van Cambrai en gedateerd in de Flavische periode.<sup>37</sup> Hierbij worden drie bekertypes opgemerkt, namelijk een beker van het type Niederbieber 33 met hoge hals en omgeslagen rand (3), twee bekervan het type Holwerda 31 met een buikig profiel en schuin staande rand (1 en 5) en een biconische beker van het type Vanvinckenroye 1991.91-96 (5). Daarnaast zijn een rand-scherf met een diameter van 24cm en elf secundair verbrande randfragmenten afkomstig van twee borden van het type Holwerda 81 met een schuin opstaande wand en naar binnen gebogen rand. Vier bodemfragmenten hebben een diameter van 6cm, waarvan een fragment een verweerde stempel heeft.

Tenslotte wordt opgemerkt dat veertien potscherven gekenmerkt worden door een wit baksel met een gepolijst, zwart oppervlak, die tot de *groupe champenois* van de Noord-Gallische groep behoren.<sup>38</sup> Het gaat om vijf randfragmenten met een diameter van 16cm, een verweerde randscherf, drie bodemfragmenten met een diameter van 8cm en vijf wandscherven van minimum twee borden van het type Holwerda 81 met een schuin opstaande wand en naar binnen gebogen rand.

In totaal zijn tien potscherven uit *terra rubra* verzameld, die vermoedelijk afkomstig zijn uit de Champagnestreek.<sup>39</sup> Twee randfragmenten met een diameter van 12cm en twee

---

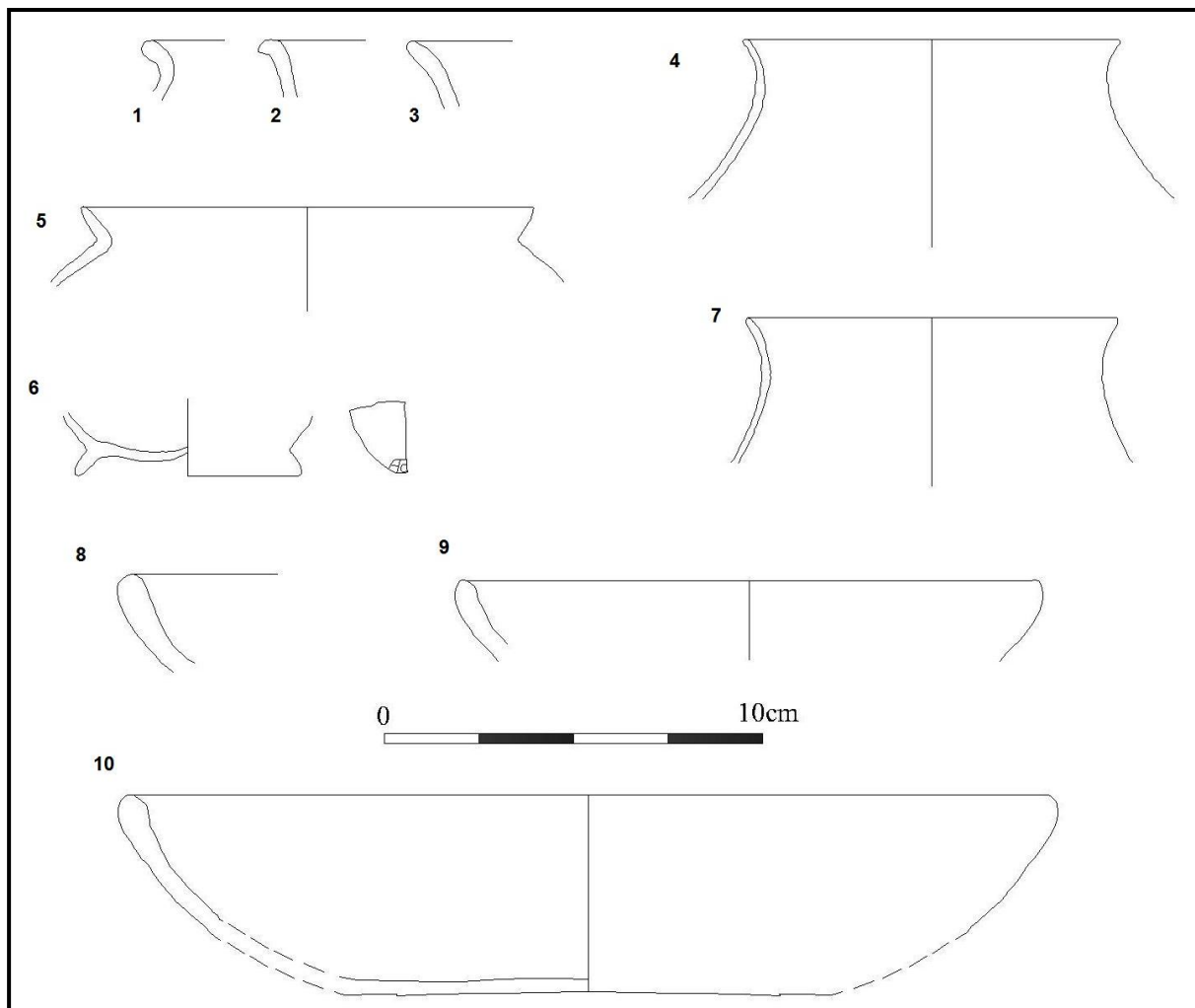
<sup>37</sup> Persoonlijke mededeling prof. dr. Wim De Clercq (vakgroep Archeologie, Universiteit Gent).

<sup>38</sup> Ibidem.

<sup>39</sup> Ibidem.

wandscherven behoren tot een buikige beker van type Holwerda 31 met schuinstaande rand. Een bodemfragment met een diameter van 5,5cm en een wandfragment tonen een volledige, holle bodem met een versmalde voet, net als twee bodemfragmenten met een diameter van 5,5cm en twee wandscherven.

Het gebronsd aardewerk omvat vier randscherven met een diameter van 16cm en een groeflijn op de rand, een bodemfragment en drie wandscherven. Deze potscherven zijn afkomstig van een miniatuur-*mortarium* van het type Vanvinckenroye 1991.347 met een overhangende rand uit de tweede helft van de 1<sup>ste</sup> eeuw.

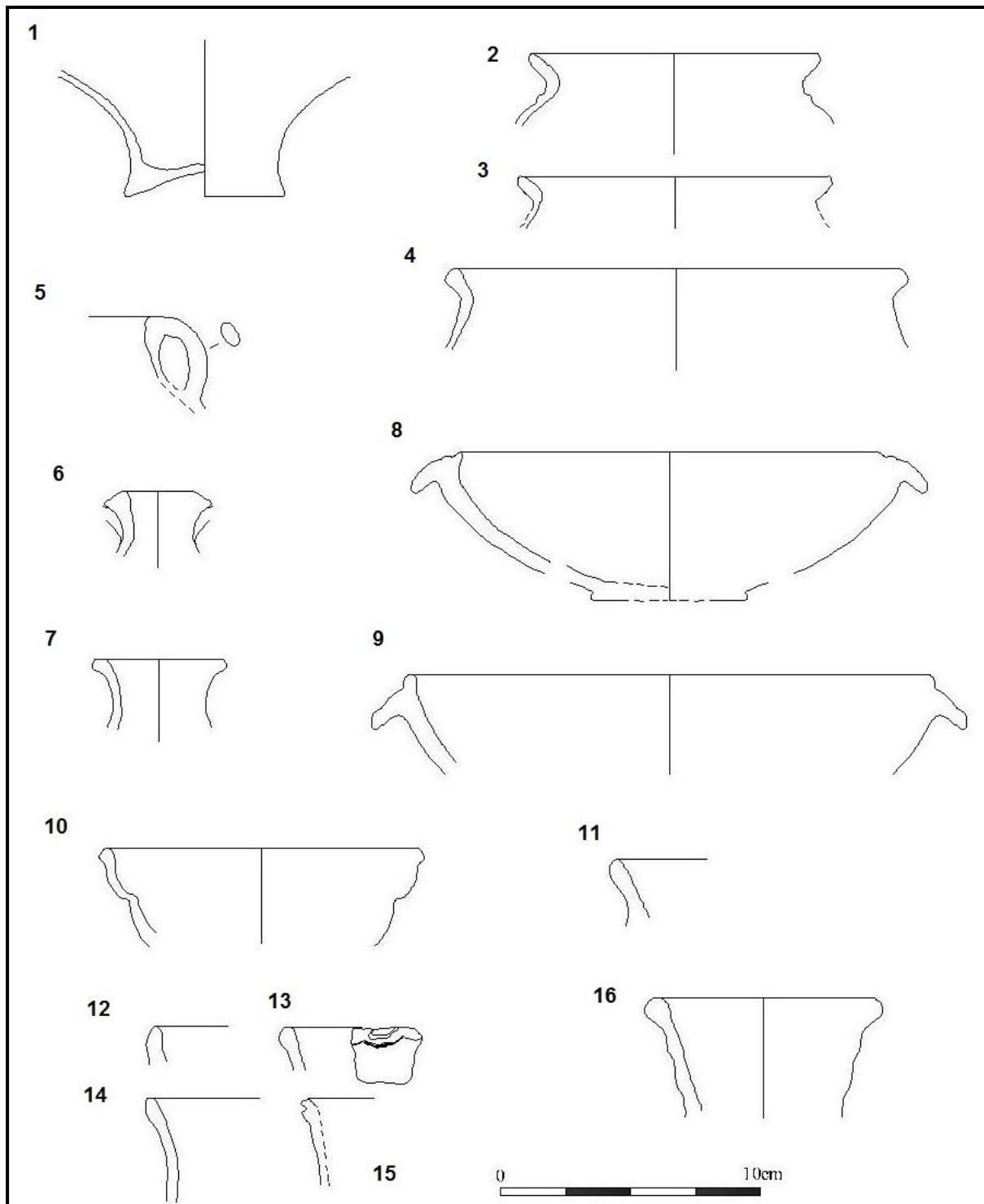


Figuur 126: Voorbeelden van *Terra Nigra*: Nr. 1 t.e.m. 3: TN uit Marne-Champagne (Reims) streek, Nr 4 en 7: TN Holwerda 26 of 27, Nr. 5: Holwerda 31 (groot), Nr. 6: Eggshell TN (Cambrai – Les Rues des Vignes) met onleesbare stempel en Nr. 8 t.e.m. 10: Holwerda 81 borden.





Figuur 127: Bodemfragment uit *terra nigra* met onbekende stempel.



Figuur 128: Divers gedraaid aardewerk. Nr. 1: Terra Rubra beker (Champagne streek), Nr. 2 t.e.m. 4: Terra Rubra, Nr. 5 t.e.m. 7: kruikwaar uit Bavay, Nr. 8 en 9: Gebronsd aardewerk (mini-wrijfschalen), Nr. 10: Terra Sigillata Dragendorff 27 Zuid-Gallisch, Nr. 11: Terra Sigillata Dragendorff 15/17 bord, Nr. 12 t.e.m. 15: technisch aardewerk – zoutcontainers en Nr. 16: Kruikamfoor witbakkend met zalmroze kern.



Figuur 129: Overzicht van randfragmenten van *mortaria* uit gebronsd aardewerk.

### Gewoon aardewerk

De meerderheid van het ensemble betreft Low Lands Ware met in totaal 345 scherven, waarvan 256 fragmenten uit een grijs of een lichtgrijs baksel en 89 potscherven uit een oranje baksel met een grijze kern. Dit baksel, of ook Scheldevallei genaamd, omvat drie randfragmenten met diameter van 14cm van een buikige beker van het type Holwerda 31 met schuinstaande rand, een bodemfragment met diameter van 6cm met standring en beige slib, twee oren van 5cm breed en brede groef en 83 wandscherven, waarvan elf met beige slib, tien met horizontale groeven en acht met kerfbandversiering.

De grootste groep binnen de Low Lands Ware betreft echter de reducerend gebakken Low Lands Ware. Het betreft 28 randscherven, 7 bodemfragmenten, 4 halsfragmenten en 217 wandscherven, waaronder vier met een evenwijdig patroon van rechte groeven en drie met kerfbandversiering. De bodemfragmenten onderscheiden drie fragmenten (4cm diameter) met een vlakke bodem, een fragment (6cm diameter) met een holle bodem en drie fragmenten (5cm, 6cm en 8cm diameter) met standring. De randscherven vertegenwoordigen verschillende vormen van bekers en kommen alsook een deksel met een diameter van 16cm van het type Niederbieber 120a met afgeronde rand. Drie bekertypes zijn opgemerkt, namelijk een beker van het type Niederbieber 33 met hoge hals en omgeslagen rand (2 secundair verbrande randscherven), een beker of pot met roetaanslag op de buitenzijde van het type Vanvinckenroye 1991.317 met een buikig



profiel en een naar buiten omgeslagen, horizontale rand (3 randfragmenten met 16cm diameter) en een beker van het type Vanvinckenroye 1991.484-488 met buikig profiel met een dubbele wandknik, schuin vernauwende hals en snavelvormige rand (7 randscherven met 6cm diameter). Tenslotte zijn twee komtypen aangetroffen, namelijk drie kommen van het type Holwerda 55 met een afgeronde schouder, uitstaande hals en afgeronde rand (2 verweerde randfragmenten, 9 randscherven met 12cm diameter en 2 randfragmenten met 14cm diameter) en een kom van het type van Enckevort 77 met een geknikte schouder, uitstaande hals en afgeronde rand (2 randscherven met 12cm diameter en 4 halsfragmenten).

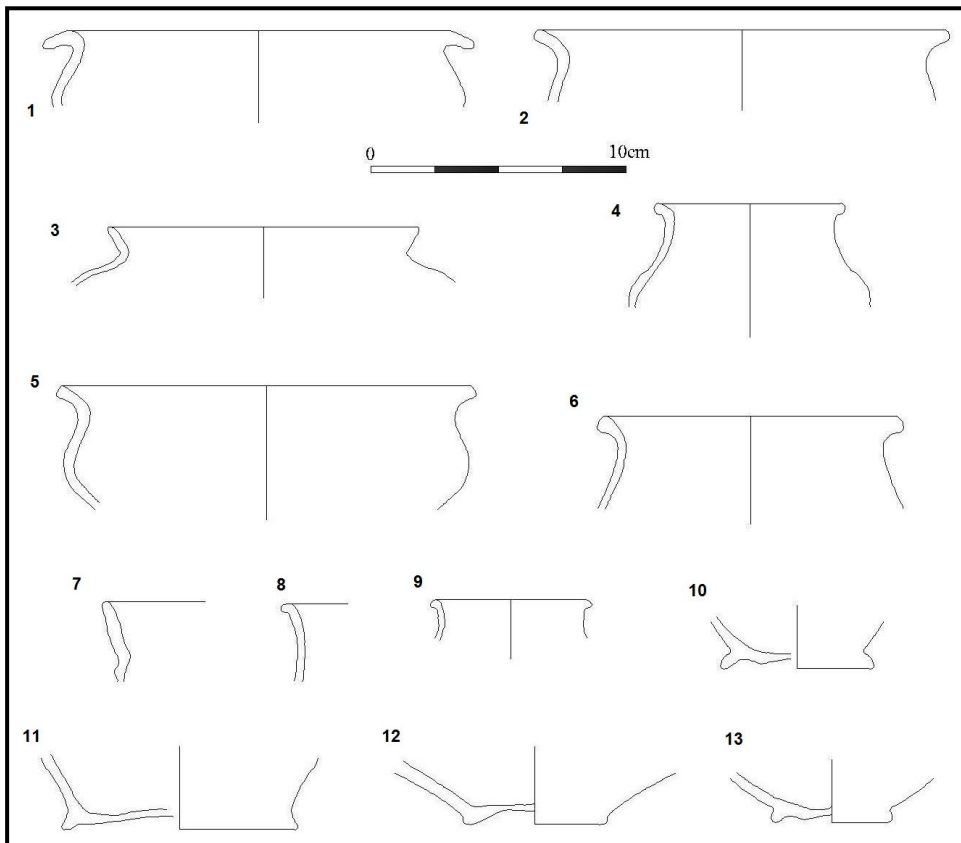
In totaal zijn 230 potscherven uit Noord-Gallisch aardewerk verzameld, waaronder 201 fragmenten uit Arras-waar en 29 fragmenten uit Bavai-waar. Het oxiderend gebakken aardewerk uit de regio van Bavai omvat drie randfragmenten van een kan of kruik, een bodemfragment met een standring, een halsfragment, een oor (5cm breed) met twee groeven en 23 wandscherven. Hierbij wordt opgemerkt dat een randfragment met een volledige rand met een diameter van 2,5cm toebehoort aan een kruik van het type Vanvinckenroye 1991.389-390 met een driehoekig geprofileerde tuitrand. Deze wordt gedateerd in de tweede helft van de 1<sup>ste</sup> eeuw.

Reducerend gebakken Noord-Gallisch aardewerk of Noord-Franse waar telt 42 randscherven, 10 bodemfragmenten met een vlakke bodem van 5,5cm diameter, 6 halsfragmenten en 143 wandscherven. Hierbij kunnen verschillende vormen onderscheiden worden, zoals vier randscherven met 12cm diameter, twee halsfragmenten met horizontale gladdingslijnen met een zilverkleurige schijn en vier wandscherven van een buikige pot met een korte, uitstaande hals en afgeronde rand van het type Reims P8. Daarnaast zijn minstens twee kommen van het type Tyers 6 met geknikt wandprofiel aangetroffen (26 randfragmenten met 15cm diameter alsook twee randscherven met 12cm diameter, twee halsfragmenten en drie wandscherven). Het type Reims B8 met een gebogen wand en platte rand wordt vertegenwoordigd door een kom (twee randfragmenten met 20cm buitendiameter). Opmerkelijk zijn vijf randscherven met 12cm diameter en twee halsfragmenten, die afkomstig zijn van een tronconische beker uit vroege Noord-Franse waar. Tenslotte worden drie randfragmenten van een beker uit een geoxideerd misbaksel uit vroeg Noord-Franse waar onderscheiden. Bij een archeologisch onderzoek in Watou aan de Douvieweg (BRADT et. al., 2012) werd in een Romeins wegtracé een archeologisch volledig exemplaar teruggevonden van een vroeg Noord-Franse kom.

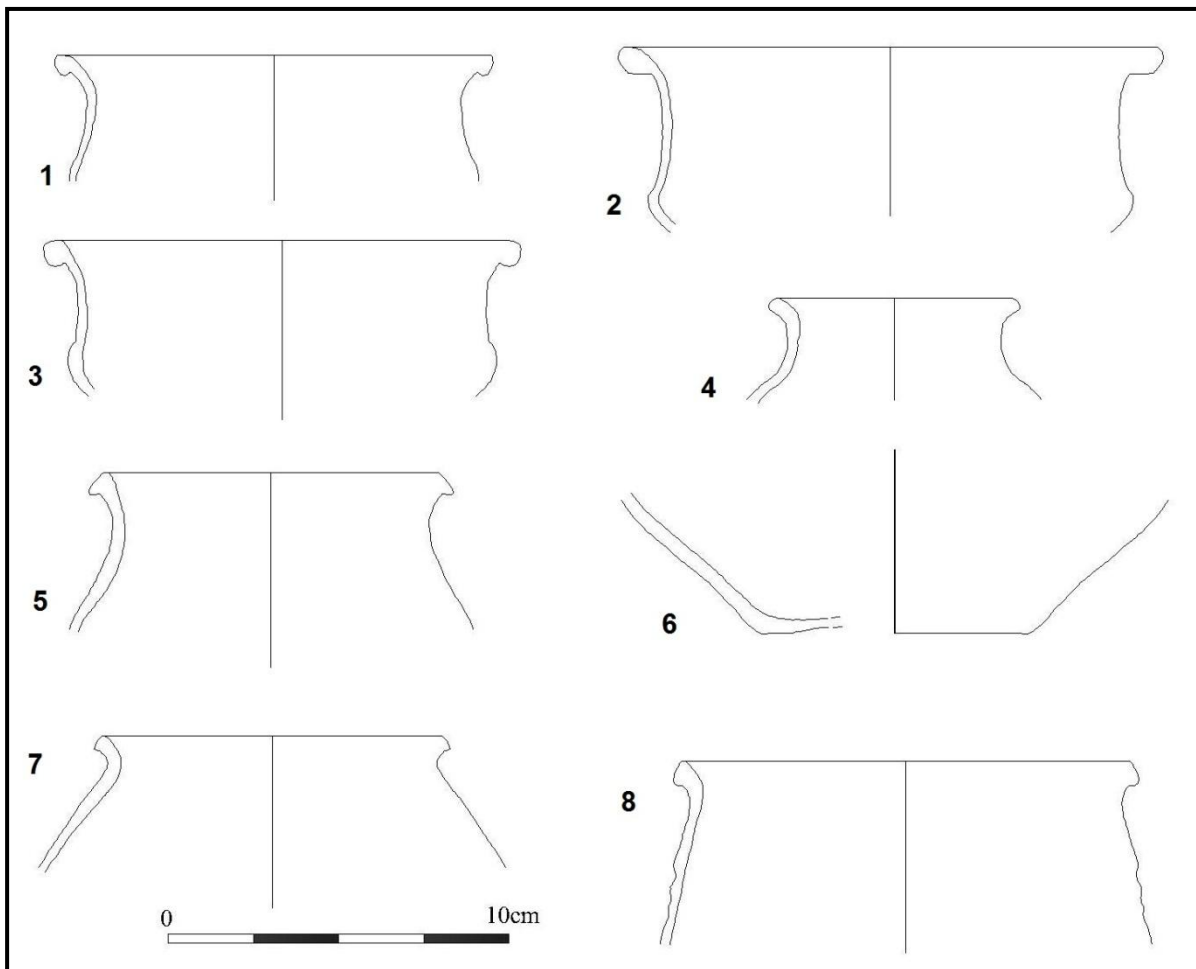
Maaslands aardewerk omvat in totaal 181 potscherven, waarvan een bodemfragment en vijftien wandscherven met kerfbandversiering gesmoord zijn. Daarnaast zijn een randscherf, een verweerd bodemfragment, drie halsfragmenten, twee oren met een breedte van 4cm en drie of vier groeven en 156 wandscherven aangetroffen. Het randfragment heeft een diameter van 8cm en is afkomstig van een kruik van het type Vanvinckenroye 1991.386-388 met een trechtervormige, geribde tuit uit de tweede helft van de 1<sup>ste</sup> tot vroege 2<sup>de</sup> eeuw.

In totaal zijn 24 potscherven van *dolia* verzameld, die door een grijsbruin baksel met een lichtgrijze kern en kalkinclusies gekenmerkt worden. Hierbij worden tien randscherven en veertien wandfragmenten, waaronder een doorboord fragment, onderscheiden. De randscherven wijzen op minstens vier *dolia* met naar binnen gebogen en geprofileerde rand, al dan niet met een groeflijn.

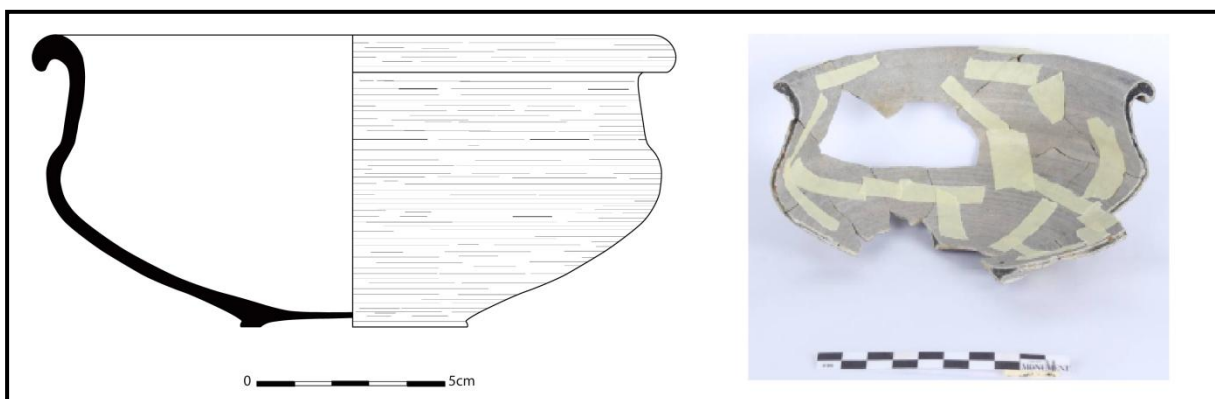
Tenslotte zijn in totaal 84 potscherven van zoutcontainers aangetroffen, waaronder vier randfragmenten en 80 wandscherven. Eén randfragment heeft een afgeronde tot spitse rand terwijl een andere randscherf een reliëfband onder spitse rand heeft. Twee randscherven zijn daarentegen afkomstig van een zoutcontainer van het type van den Broeke k-14 met een kelkvormig profiel.



Figuur 130: Voorbeelden van voorraadpotten in *lowlandware* (S929).



Figuur 131: Selectie van het vroege Noord-Franse aardewerk (Arras); Nr 1 t.e.m. 6 en 8: reducerend gebakken, Nr7: een oxiderende bakking (S929). Typerend zijn de vrij korte halzen.



Figuur 132: Vroeg Noord-Franse kom aangetroffen bij het Romeinse wegtracé in Watou-Douveweg (BRADT et. al., 2012).





Figuur 133: Overzicht van potscherven van een tronconische beker uit vroeg Noord-Franse waar.



Figuur 134: Overzicht van geoxideerde potscherven van een misbaksel uit vroeg Noord-Franse waar.

Naast het aardewerk werden nog zeven spinschijfjes teruggevonden. Deze behoren toe aan minstens vier vormtypes. De grootste groep bestaat uit vier bijna trapeziumvormige cilindrische spinschijfjes voorzien van een vrij regelmatige centrale doorboring. Een tweede type (n=1) is rechthoekig afgerond in doorsnede en eveneens voorzien van een centrale doorboring. Het derde type (n=1) is qua vorm vergelijkbaar met exemplaren uit de ijzertijd. In doorsnede vertonen ze een zeshoekige vorm met een centrale doorboring. Het laatste type (n=1) lijkt vervaardigd uit een aardewerkscherf. Deze werd cirkelvormig uitgesneden met een platte onder- en bovenzijde en voorzien van een centrale doorboring.

Opmerkelijk zijn ook twee vermoedelijke fragmenten van vuurbokken. Dit is niet met zekerheid te staven, toch vertonen ze enkele typische kenmerken, vooral vormtechnisch gezien.

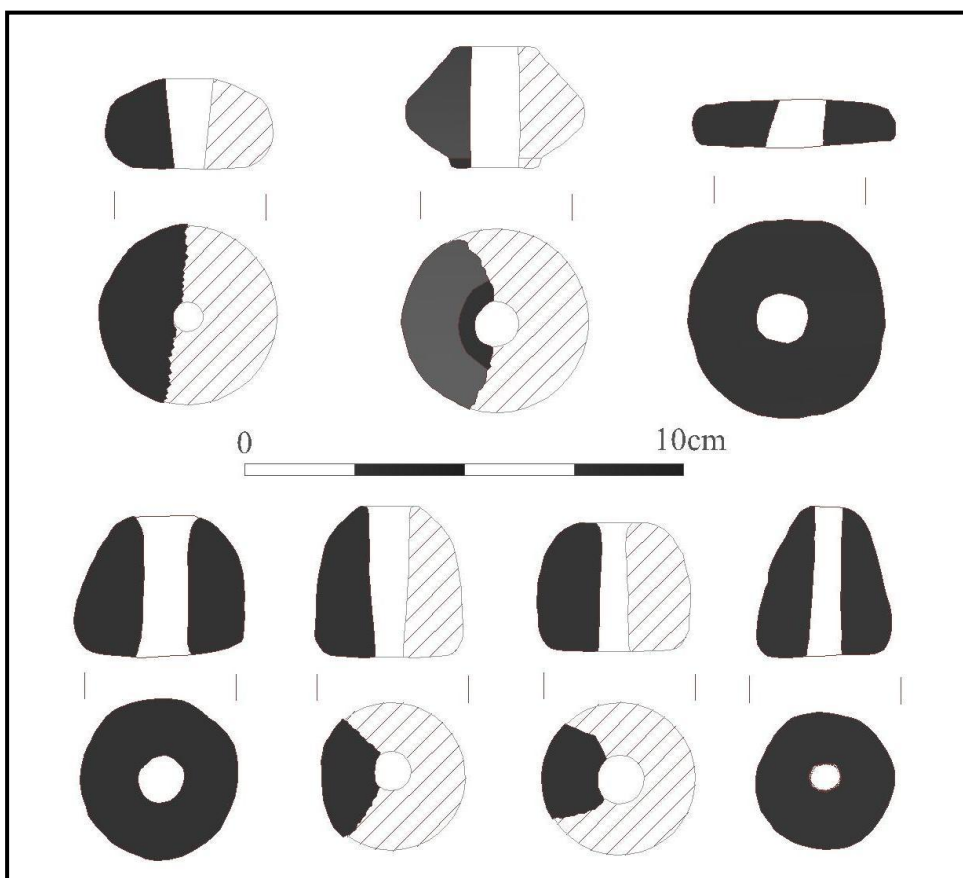


Figuur 135: Mogelijk twee fragmenten van een vuurbok uit de vroeg Romeinse poel S929.





Figuur 136: Spinschijfjes in diverse vormen en formaten uit de vroeg Romeinse poel S929.



Figuur 137: Grafische weergave van de zeven aangetroffen spinschijfjes uit de vroeg Romeinse poel S929.



#### 6.3.5.2.2. Metaal

In totaal werden minstens 8 fibulae teruggevonden in de poel. Het gaat om één eenvoudige draadfibula, een zestal scharnierfibulae voorzien van lineaire ribben of gepointilleerd en een kruisboogfibulae. Twee fibulae lijken mogelijk verzilverd. Daarnaast werden nog enkele fragmentjes van fibulae teruggevonden waaronder delen van de naald. Ook werd een kleine verzilverde schijffibulae teruggevonden. Als laatste werd nog een verzilverde riemgesp aangetroffen, mogelijk toebehorend aan een paardentuig.



Figuur 138: Zicht op de diverse fibulae uit de vroeg Romeinse poel S929.



Figuur 139: Detailopname van twee versierde fibulae uit de vroeg Romeinse poel S929.



Figuur 140: Zicht op een verzilverde koperen riemverdeler uit de vroeg Romeinse poel S929.

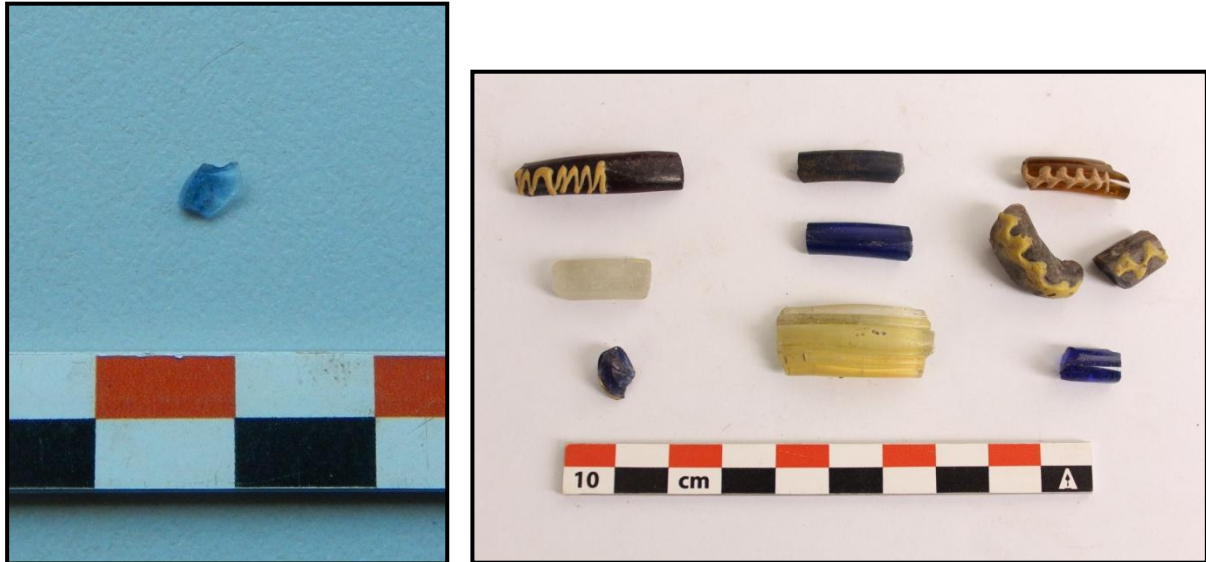
#### 6.3.5.2.3. Natuursteen

Tot het natuursteen behoren vooral enkele fragmenten van maalstenen. Zo werden in de drenkpoel S929 twee fragmenten van een maalsteen teruggevonden die vervaardigd werd in kwartsitische zandsteen. De maalsteen vertoont één vlakke zijde en een zijde met reliëfribbels.

#### 6.3.5.2.4. Glas

In het genomen grondstaal van 1m<sup>3</sup> uit de vroeg Romeinse poel S929 werd tijdens het trieerwerk één klein blauwkleurig stukje glas teruggevonden. Het is niet zeker of dit tot

een glazen armband of een glazen vaatwerk behoort. Gezien de blauwe kleur zou het mogelijk een La Tène armband van het type Haevernick 3a of b kunnen zijn.



Figuur 141: Links het blauwkleurige glasfragment en rechts voorbeelden van La Tène armbanden teruggevonden in Romeinse postalwoningen in Brecht-Ringlaan (BRACKE in voorbereiding).

#### 6.3.5.2.5. Bot

In de drenkpoel S929 werd een vrij aanzienlijke hoeveelheid bot teruggevonden. Het botmateriaal werd zowel handmatig ingezameld als uit het zeefresidu. Op het botmateriaal werd in eerste instantie een *assessment* uitgevoerd waarbij duidelijk een grote diversificatie kon vastgesteld worden waaronder rund, schaap/geit, varken/zwijn, gevogelte (kip, vogel, ...) en mogelijk paard. Daarnaast werden nog enkele visresten aangetroffen. Op basis van de *assessment* werd beslist om hierop een verdere archeozoologische analyse te laten uitvoeren.



Figuur 142: Botmateriaal met knaag/bijtsporen (links) en duidelijke snijsporen (rechts) (S929).





Figuur 143: Zicht op het (gedeeltelijke) sorteerwerk en *assessment* van het botmateriaal volgens diagnostische kenmerken (S929).

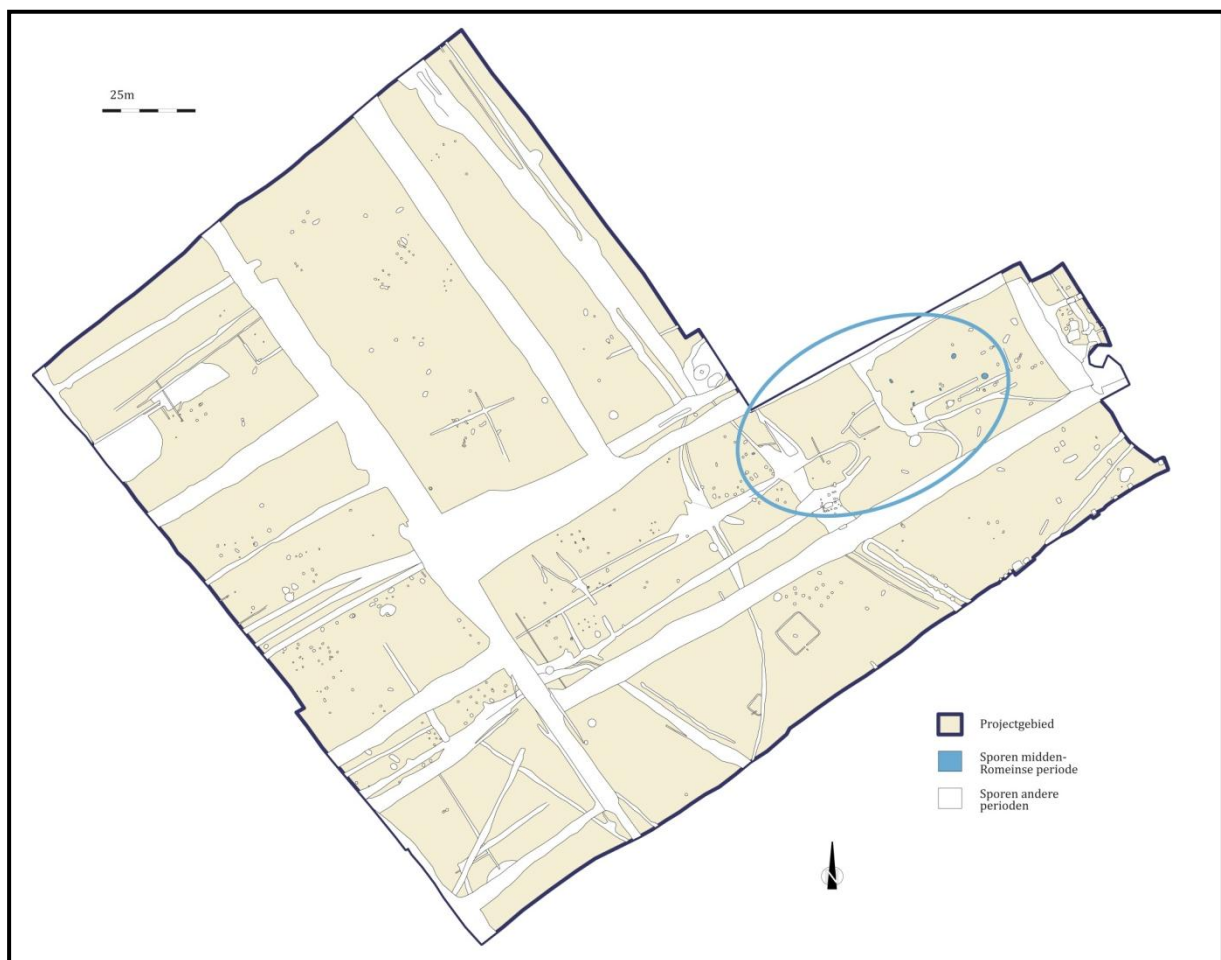
Na analyse bleek het volgende<sup>40</sup>:

Gezien de verschillende bewaringstoestand en de aard van de dierlijke resten, kan deze collectie het best beschouwd worden als een mengeling van botten van verschillende oorsprong. Deze omvat naar alle waarschijnlijkheid etensafval, zowel slacht- keuken- als tafelafval (GAUTIER, 1987), dat rondslingerde in de buurt van de menselijke bewoning in de directe omgeving van de drenkpoel. Brandsporen ontstonden hoogst waarschijnlijk bij de preparatie van het vlees; de fragmentatie van het materiaal vond plaats door inwerking van postdepositionele processen. De aanwezigheid van afgesleten botten duidt er op dat deze stukken herhaaldelijk verplaatst werden, mogelijk door vee dat aan de poel kwam drinken (BRAIN, 1981, p. 19). Zoals gezegd kan de collectie gezien worden als voedselafval, waarbij kleinvee in aantal de voornaamste voedselleverancier was en de nadruk lag op subadulte schapen. Dit komt overeen met dieren die ongeveer de maximale grootte bereikt hadden en geselecteerd werden voor de slacht. De varkensschedels kunnen eveneens geïnterpreteerd worden als consumptieafval. Varkensvlees genoot binnen de traditionele Romeinse eetcultuur een beter aanzien dan schapen- en rundsvlees (ANDRÉ, 1981). De combinatie van jonge schapen, varkensvlees, een jonge kip en een kalf zou kunnen beschouwd worden als afkomstig van eerder rijkere keukens. Als aanvulling tot het dieet stond ook nog vis op het menu,

<sup>40</sup> Voor het volledige overzicht wordt verwezen naar Bijlage 7.

hoofdzakelijk afkomstig van lokale visvangst. Noordzeevis (haring en platvis) werd, ondanks de geringe afstand tot de kust, maar in kleine hoeveelheden gegeten, een trend die typisch is voor Romeinse sites in Vlaanderen (VAN NEER & ERVYNCK, 2007). Het ene makreelbot dat gevonden werd is een element dat niet toelaat de exacte soort te bepalen, maar gezien de wervel uit een Romeinse context komt (en de gewone makreel bijna nooit archeologisch wordt aangetroffen bij ons), is het goed mogelijk dat het om Spaanse makreel gaat die in gezouten vorm werd ingevoerd. De datering, in de eerste eeuw, is trouwens ook goed in overeenstemming met wat geweten is over deze invoer uit het zuiden die in de tweede eeuw afnam (VAN NEER et. al. 2010).

### 6.3.6. Midden Romeinse periode (100/150 – 250 n. C.)



Figuur 144: Grondplan met zicht op de midden Romeinse sporen.

Uit de midden Romeinse periode dateert een klein grafveld in het oostelijke deel (zone 1) van het terrein, aangegeven op het onderstaande grondplan in de blauwe cirkel. Daarnaast kon een perceelsindeling uit deze periode onderzocht worden. Duidelijke bewoningssporen uit deze periode werden niet aangesneden, maar gezien de concentratie aan sporen en de brandrestengraven in het oostelijke deel, kan de bewoning vermoed worden ten noordoosten en oosten van het terrein.

#### **6.3.6.1. Bewoning**

Twee kuilen S126 en S175 kunnen met zekerheid in de midden Romeinse periode gedateerd worden. Beide kuilen zijn gelegen in het oostelijke deel (zone 1) van het onderzoeksgebied en bevinden zich binnen het grachtensysteem S85/255/256/260.

Kuil S126 tekent zich als een groot cirkelvormig spoor af met een diameter van 1,6m. In doorsnede kunnen minstens drie opvullingen onderscheiden worden. Centraal bevindt zich een vrij homogene bruinkleurige zandleem (L358) dat als een dempingspakket kan beschouwd worden. Daaronder is een lichtgrijs pakket (L360) aanwezig waarin centraal een dun houtskoollensje (L359) kan herkend worden. De bodem van de kuil bevindt zich op 70cm onder het archeologisch vlak. In de vulling van de kuil werd een fragment van een Noord-Frans bord uit de 2<sup>de</sup> of 3<sup>de</sup> eeuw n.C. teruggevonden. De functie van de kuil betreft wellicht een extractieput.

De tweede kuil S175 bevindt zich een tiental meter ten noordwesten van kuil S126. Ook hier gaat het om een ovaal tot cirkelvormig spoor van 1,35m diameter. In vlak en in doorsnede is duidelijk bovenin een dump van een versmeten verbrande leemvulling L287 op te merken. Daaronder bevindt zich een meer homogene grijsbruine zandleemvulling L288 met veel houtskoolspikkels. De kuil vertoont in doorsnede een rechthoekige uitgraving met een vlakke bodem op maximaal 25cm onder het archeologische niveau. Net als in kuil S126 werd een wandscherfje teruggevonden van Noord-Franse waar. Mogelijk werd de kuil uitgegraven om leem of klei te extraheren. Nadien werden in de kuil de resten van een haardje of oventje gedumpt.





Figuur 145: Doorsnede van de vrij diepe extractiekuil S126.



Figuur 146: Doorsnede op de kuil S175 waarin een versmeten verbrand leempakket gedumpt werd.

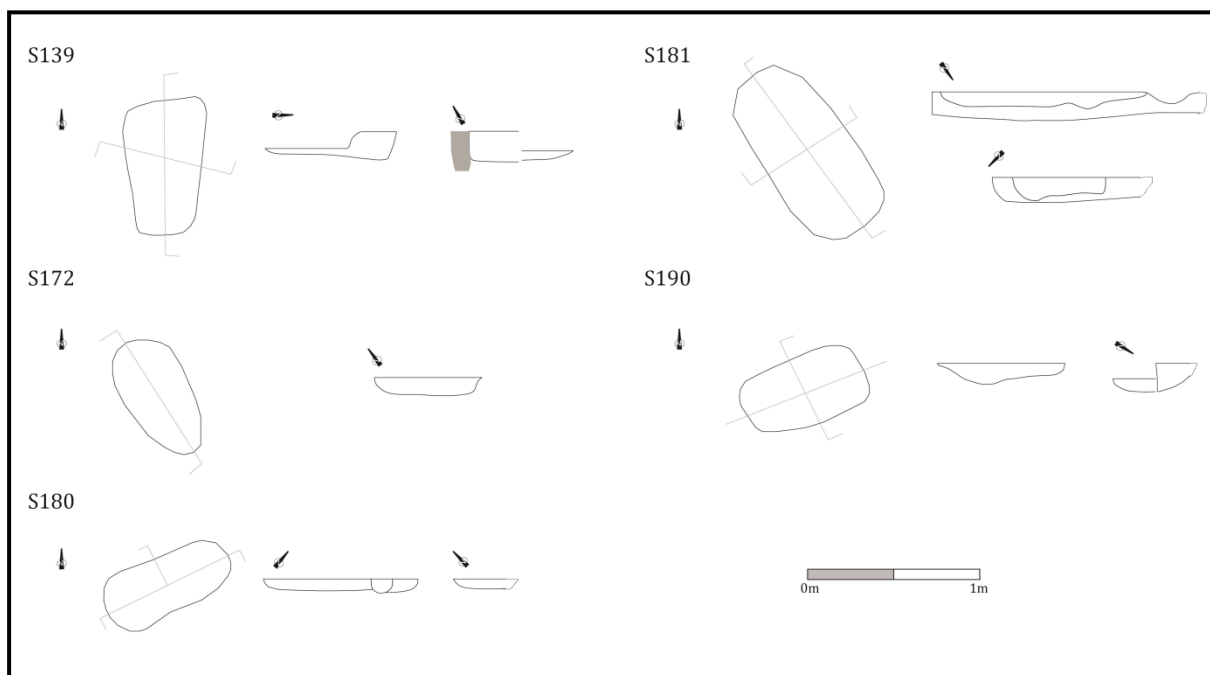
### 6.3.6.2. Begraving

In totaal kunnen vijf brandrestengraven gedateerd worden in de midden Romeinse periode. Het gaat om de graven S139, S172, S180, S181 en S190. De brandrestengraven kenmerken zich door hun rechthoekige vorm met een houtskoolrijke vulling waarin spikkels verbrand bot kunnen vastgesteld worden. In vier van de vijf gevallen werd na het zeef- en trieerwerk slechts een beperkte hoeveelheid botmateriaal vastgesteld. In drie van de vijf graven konden bijgaven vastgesteld worden in de vorm van één of twee aardewerken recipiënten. Enkele vondsten vertonen duidelijk sporen van verhitting als gevolg van de brandstapel. Andere zijn door de zuurtegraad van de bodem licht verweerd. Nisjes waren niet aanwezig. Vier van de vijf graven behoren tot een cluster

gelegen binnen een Romeins erf, omgeven door de gracht S85-255-256-260. Het vijfde graf ligt een veertigtal meter verderop in westelijke richting.

	afmeting (cm)	oriëntatie	vorm	bijgave	crematie (g)	info crematie	positie	<sup>14</sup> C-datering (95,4%)
S139	80 x 50	NZ	rechthoekig	kom?	0,1	/	cluster	130 - 340 n.C.
S172	80 x 40	NW-ZO	rechthoekig	geen	0,3	+8j	cluster	2030 - 1770 v.C.
S180	80 x 35	NO-ZW	rechthoekig	kruik	0,46	+8j	cluster	80 - 240 n.C.
S181	110 x 50	NW-ZO	rechthoekig	kom beker	0,1	/	cluster	50 - 220 n.C.
S190	80 x 50	NO-ZW	rechthoekig	geen	46,63	1-3j	geïsoleerd	20 - 210 n.C.

Figuur 147 : Overzicht van de brandrestengraven uit de midden Romeinse tijd.



Figuur 148: Grondplan en coupes op de aangetroffen midden Romeinse brandrestengraven.

- S139

Dit spoor werd reeds aangetroffen tijdens het vooronderzoek. Het graf meet 80 op 50cm en heeft een rechthoekige vorm met een NZ oriëntatie. De doorsnede toonde een komvormig uitgegraven kuil met een donkergrijze zeer houtskoolrijke vulling. In de vulling werd de onderkant teruggevonden van een grijsbakkend kommetje, dat gezien



zijn slechte bewaring niet nader kan gedetermineerd worden. Na het zeven en triëren kon een beperkte hoeveelheid verbrand bot (0,1g) vastgesteld worden dat niet verder kan gedetermineerd worden. Het graf werd via een  $^{14}\text{C}$ -datering gedateerd tussen 130 en 340 n.C. (95,4%) (zie Bijlage 4a: RICH-21919).



Figuur 149: Zicht op het brandrestengraf S139.

- S172

Dit spoor had in grondvlak een afgerond rechthoekige vorm met een grootte van 80 op 40cm en een NW-ZO oriëntatie. De doorsnede toont een komvormig uitgegraven kuil die bestond uit een donkergrijze vulling die vrij veel houtskoolspikkels en brokjes bevatte. In de grafkuil werd weinig verbrand bot (0,3g) teruggevonden dat niet verder kon gedetermineerd worden. Wellicht betreft het een individu van minstens 8 jaar oud. Bijgaven werden niet vastgesteld. Het graf werd via een  $^{14}\text{C}$ -datering gedateerd tussen 2030 en 1770 v.C. (95,4%) (zie Bijlage 4a: RICH-21931). Deze  $^{14}\text{C}$ -datering komt niet overeen met de datering van het brandrestengraf in de midden Romeinse tijd. Wellicht betreft het een datering op een residueel fragment houtskool.





Figuur 150: Zicht op het brandrestengraf S172.

- S180

S180 had een afgeronde rechthoekige vorm met een grootte van 80 op 35cm en een NO-ZW oriëntatie. Dit spoor was slechts een tiental centimeter diep bewaard, had een zeer houtskoolrijke donkergrijze vulling en was komvormig uitgegraven. In de noordoostelijke hoek van het graf bevond zich een oxiderend gebakken aardewerken recipiënt. Langs de binnenzijde kon nog een laagje zwarte beschildering opgemerkt worden, waardoor deze als een beschilderd rood bekertje, vermoedelijk uit Trier, kan gedetermineerd worden. Er werd slechts een beperkte hoeveelheid verbrand bot (0,46g) vastgesteld dat niet verder kan gedetermineerd worden. Wellicht betreft het een individu van minstens 8 jaar oud. Het graf werd via een <sup>14</sup>C-datering gedateerd tussen 80 en 240 n.C. (95,4%) (zie Bijlage 4a: RICH-21922).



Figuur 151: Doorsnede van het brandrestengraf S180 met zicht op het aardewerken recipiënt.



Figuur 152: Detailopname van het aardewerken recipiënt (S180).





Figuur 153: Detailopname van het aardewerken recipiënt na conservatie (S180).

- S181

Ook dit graf heeft een afgeronde rechthoekige vorm met een grootte van 110 op 50cm en een NW-ZO oriëntatie. De doorsnede toont een ondiepe vrij grillige uitgegraven grafkuil met een zeer houtskoolrijke donkergrijze vulling. In de noordelijke hoek en vrij centraal in het graf bevonden zich drie aardewerken recipiënten, waaronder een geverniste beker van het type Vanvinckenroye 206/207, een archeologisch volledige kookpot met S-vormig profiel en een zeer fragiel maar volledig laag kommetje in een oxiderende bakking, mogelijk *terra sigillata*. In de grafkuil kwam een beperkte hoeveelheid verbrand bot (0,1g) aan het licht, dat niet verder kon gedetermineerd worden. Het graf werd via een <sup>14</sup>C-datering gedateerd tussen 50 en 220 n.C. (95,4%) (zie Bijlage 4a: RICH-21936). Het geverniste bekertje dateert op het einde van de 2<sup>de</sup> eeuw tot het midden van de 3<sup>de</sup> eeuw n.C. Hierdoor kan de datering van het graf tussen 175 en 220 n.C. opgeschoven worden.





Figuur 154: Vlakfoto van het brandrestengraf S181 met zicht op de aardewerken recipiënten.



Figuur 155: Zicht op de aardewerken recipiënten. Links fragmenten en de bodem van een geverniste beker en rechts een oxiderend gebakken kommetje.



Figuur 156: Zicht op de handgevormde kookpot met een S-vormig profiel en een bolvormige buik, na conservatie.



Figuur 157: Zicht op de geverniste beker en de lage kom ..., na conservatie.



- S190

S190 is een rechthoekig brandrestengraf van 50 op 80cm. De vulling is houtskoolrijk en bevat ten opzichte van de andere midden Romeinse graven opvallend meer verbrand botmateriaal. De grafkuil heeft een NO-ZW oriëntatie. In de grafkuil werden geen bijgaven vastgesteld. In de kuil werd 46,63g gecremeerd bot vastgesteld afkomstig van een kind tussen 1 en 3 jaar oud. Het graf werd via een <sup>14</sup>C-datering gedateerd tussen 20 en 210 n.C. (95,4%) (zie Bijlage 4a: RICH-21928).



Figuur 158: Vlakfoto van het brandrestengraf S190.

### 6.3.6.3. Landschapsindeling

In grote lijnen volgt de perceelsindeling deze uit de late ijzertijd en vroeg Romeinse periode, vooral in de grote noordelijke helft van het terrein. In veel van deze grachten komt nog midden Romeins aardewerk voor. Het is echter niet altijd duidelijk of het intrusief of residueel materiaal betreft. De zuidelijke percelering wordt gevormd door drie parallelle grachtsystemen met een tussenliggende afstand van respectievelijk 35 en



70m. Een tussenafstand die overeenkomt met de Romeinse lengte-eenheid van respectievelijk 1 en 2 actus<sup>41</sup>.

De meest westelijke gracht S974 loopt volgens een NW-ZO verloop. In gracht werden geen vondsten vastgesteld. 35m ten oosten daarvan loopt een complexere grachtstructuur S981. In doorsnede kunnen twee parallelle grachten herkend worden die elkaar deels oversnijden. Wellicht betreft het de Romeinse en de middeleeuwse gracht. In de vulling van de ene gracht werden diverse scherven aangetroffen in grijs aardewerk afkomstig van één kogelpot met het randtype LI (De Groote 2008: pg 114). Op 70m (2 actus) ten oosten van de gracht S981 loopt een cluster van drie parallelle grachten S24, S25 en S35 waarin uitsluitend Romeins materiaal werd teruggevonden waaronder twee maalstenen in tefriet of basaltlava, een Romeinse munt, een groenkleurig kraaltje en aardewerk (*terra sigillata*, kruikwaar, *terra rubra*, ...).

In de oostelijke hoek werden twee parallelle greppels S7 en S36 aangesneden die haaks op dit greppelsysteem liepen en wellicht buiten het onderzoeksgebied aansluiten op S24, S25, S35 en S283. In greppel S36 werd een *terra sigillata* scherf uit de 2<sup>de</sup> eeuw n.C. teruggevonden. In de noordoostelijke hoek naar de Veurnestraat toe werd een gracht S85/S255/S256/S260 blootgelegd met verschillende aftakkingen (S257, S258 en S124). De hoofdgracht heeft een vrij onregelmatig verloop en vertrekt vanuit het oosten in westelijke richting. Na een tiental meter draait hij zwak af richting het zuidwesten om na 25m haaks af te draaien naar het noordwesten. De aftakking S257 en S258 lopen na enkele meter samen door als één gracht S87. Deze loopt in een boogje over naar de recente perceelsgracht en wordt hierdoor verstoord.

---

<sup>41</sup> Opmeten van land verliep met de eenheid *actus*, 120 voet bij 120 voet of 35,544m bij 35,544m. 2 *actus* werd een *jugerum* genoemd, afgeleid van het Romeinse *jugum*, 2 ossen in een juk, en stond gelijk aan wat een span ossen op één dag kon ploegen (© <http://historianet.nl/beschavingen/romeinse-rijk/welke-maten-gebruikten-de-romeinen>).



Figuur 159: Zicht op de Romeinse grachten S24, S25, S35 en S283.

#### 6.3.6.4. Vondstmateriaal

##### 6.3.5.4.1. Aardewerk

#### *Terra Sigillata*

In gracht S24 werd een fragment van een *mortarium* aangetroffen te dateren na 175 n.C. tot in de 3<sup>de</sup> eeuw n.C. In de parallelle gracht S25 werd een Zuid-Gallisch Dragendorff 18 kommetje teruggevonden uit de 1<sup>ste</sup> of vroege 2<sup>de</sup> eeuw n.C. samen met een volledig *terra sigillata* kommetje van het type Dragendorff 36. Deze laatste valt te dateren tussen 70 en 230 n.C. In gracht S36 werd een Dragendorff 33 kommetje teruggevonden. Een dergelijk kommetje kan gedateerd worden tussen 70 en 230 n.C.. In gracht S225, die dateert uit de late ijzertijd, werd een Oost of Centraal Gallische scherf teruggevonden daterend uit de Antonijnse periode in de 2<sup>de</sup> of 3<sup>de</sup> eeuw n.C.

In brandrestengraf S181 werd nog een sterk verweerde kom teruggevonden.



Figuur 160: Zijaanzicht *Terra Sigillata* kommetje type Dragendorff 36 uit de grachtvulling S25, na conservatie.

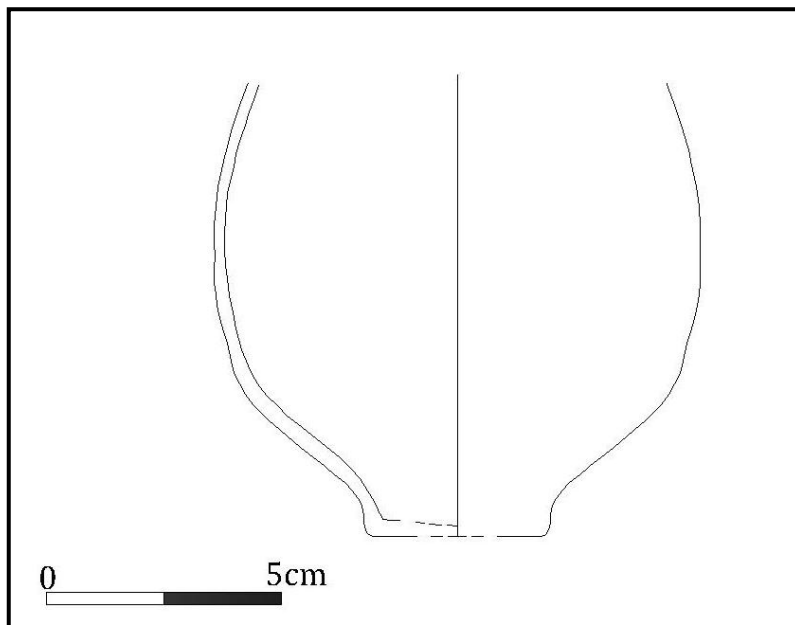


Figuur 161: Bovenaanzicht *Terra Sigillata* kommetje type Dragendorff 36 uit de grachtvulling S25, na conservatie.



### Beschildeerde waar

In de noordoostelijke hoek van het graf S180 bevond zich een oxiderend gebakken aardewerken recipiënt. Langs de binnenzijde kon nog een laagje zwarte beschildering opgemerkt worden, waardoor deze vermoedelijk als een beschilderd bekertje uit Trier kan gedetermineerd worden. De beker is zeer dunwandig en vertoont sporen van verwerking en secundaire verbranding. Het baksel is oranjebruin van kleur.



Figuur 162: Grafische weergave van de grafgift in brandrestengrafl S180. Een beker vermoedelijk uit Trier.

### *Terra Nigra*

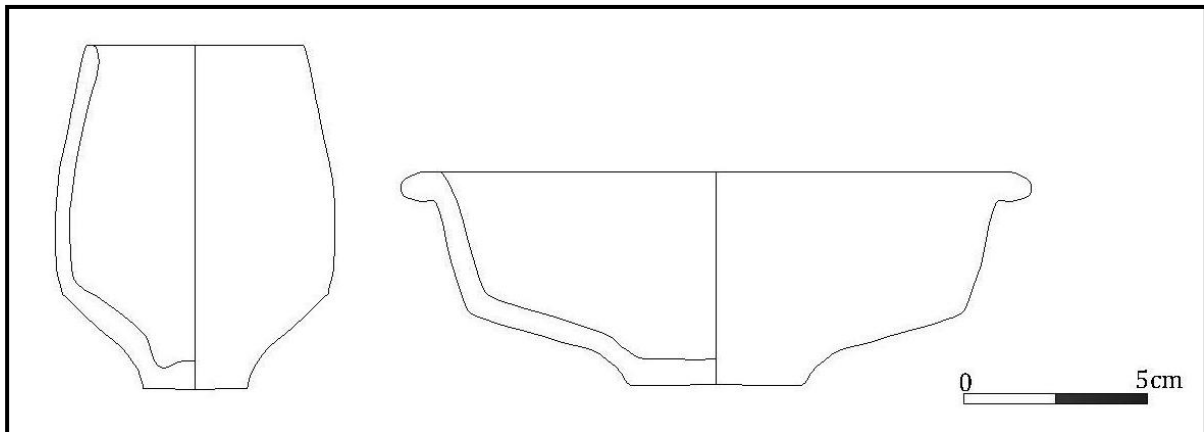
In gracht S24 werd een *terra nigra* beker uit de 1<sup>ste</sup> tot vroege 2<sup>de</sup> eeuw teruggevonden.

### Gevernist aardewerk

In brandrestengraf S181 werd een gevernist bekertje van het type Vanvinckenroye 206/207<sup>42</sup> teruggevonden. Een dergelijk bekertje kenmerkt zich door een hoge strakke wand met een eerder plompe voet. Meestal is de klei wit van kleur, zoals hier het geval, en voorzien van een doffe donkergrijze deklaag. De datering ligt tussen het einde van de 2<sup>de</sup> eeuw n.C. en het midden van de 3<sup>de</sup> eeuw n.C.

---

<sup>42</sup> VANVINCKENROYE, 1991.



Figuur 163: Grafgiften uit het brandrestengraf S181 met links een geverniste beker en rechts een mogelijke *terra sigillata* kom.

### ***Terra Rubra***

Zowel in gracht S25 als in gracht S898 werden fragmenten *terra rubra* teruggevonden.

### **Pompejaans rood**

In gracht S1209 werd naast vroegmiddeleeuws aardewerk ook een fragment van een bord in Pompejaans rood aardewerk vastgesteld.

### **Kruikwaar**

In gracht S24 werd een kruik in zeepwaar en een kruik uit Bavay aangetroffen. In gracht S25 werd een kruik vastgesteld waarin wijnrode inclusies konden opgemerkt worden. Een specifieke herkomst voor deze kruik kon hiervoor niet bepaald worden.

### **Mortarium**

In gracht S260 werden fragmenten van minstens twee wrijfschalen teruggevonden, enerzijds één ruim afkomstig uit Frankrijk en een andere die in Bavay werd geproduceerd. Beide *mortaria* kunnen in de 1<sup>ste</sup> en 2<sup>de</sup> eeuw n.C. gedateerd worden. Hierboven werd reeds een *mortaria* in *terra sigillata* vermeld in gracht S24, te dateren na 175 n.C. tot in de 3<sup>de</sup> eeuw n.C.

### **Noord-Franse waar**

In afvalkuil S126 kon met zekerheid één fragment vastgesteld worden van een Noord-Frans bord dat gedateerd kan worden in de 2<sup>de</sup> of 3<sup>de</sup> eeuw n.C.

### **Handgevormd aardewerk**

In brandrestengraf S181 werd een zeer broze maar archeologisch volledige kookpot aangetroffen. Het recipiënt vertoont duidelijke sporen van een secundaire verhitting en een sterke verwering. De kookpot heeft een bolvormig lichaam voorzien van een vlakke standvoet met een eenvoudige licht uitstaande afgeronde rand. Op de wand lijken groeflijnen aanwezig, hoewel dit onzeker is. Gezien de broze aard kon geen tekening gemaakt worden.

#### **6.3.6.4.2. Metaal**

In de brandrestengraven werden kleine sterk gecorrodeerde schoennageltjes vastgesteld. Daarnaast werden geregeld kleine en grote nagels aangetroffen die als bevestigingselementen hebben gediend bij de opbouw van bepaalde structuren. In greppel S24 werd met de metaaldetector een onbepaalde sterk afgesleten en gecorrodeerde Romeinse munt aangetroffen. De munt bevond zich centraal in de bovenste vulling van de grachtstructuur.

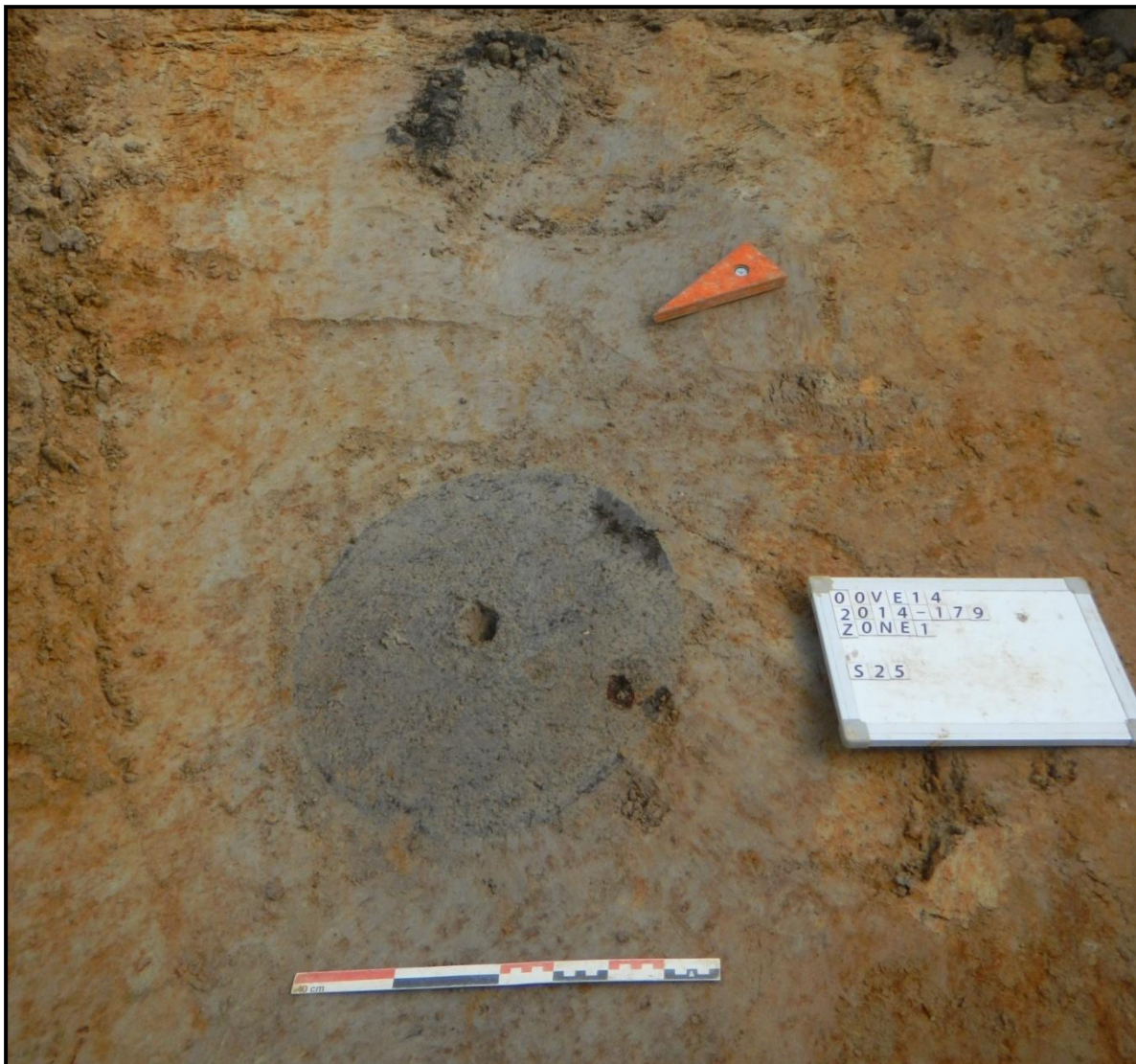


Figuur 164: Sterk gecorrodeerde Romeinse munt aangetroffen met de metaaldetector in gracht S24.



#### 6.3.6.4.3. Natuursteen

De voornaamste vondsten betreffen de depositie van twee maalstenen in grachtvulling van S25. Het betreft een volledige maalsteen<sup>43</sup> in tefriet of basaltlava met een diameter van 45cm, een dikte van 4cm en een centrale doorboring van 5cm. Op de maalsteen zijn uitgesproken reliëfribbels aangebracht. In doorsnede vertoont de maalsteen een planoconvexe vorm. De maalsteen kan als een ligger geïnterpreteerd worden. Bij de tweede maalsteen is enkel de helft bewaard en gedeponeerd in gracht.



Figuur 165: Depositie van een volledige en halve maalsteen in tefriet of basaltlava in de Romeinse grachtvulling (S25).

---

<sup>43</sup> Deze maalsteen werd gestabiliseerd.

#### 6.3.6.4.4. Glas

Slechts één fragment glas (S24) werd teruggevonden uit de midden Romeinse tijd. Het gaat om een groen tot blauw kleurig glazen kraaltje. Het veelhoekige kraaltje is voorzien van een doorboring in de lengte. Het kraaltje meet 7mm lang en is 3mm breed. Het kraaltje werd aangetroffen centraal in de bovenste vulling van gracht S24.



Figuur 167: Glazen kraaltje aangetroffen in gracht S24.

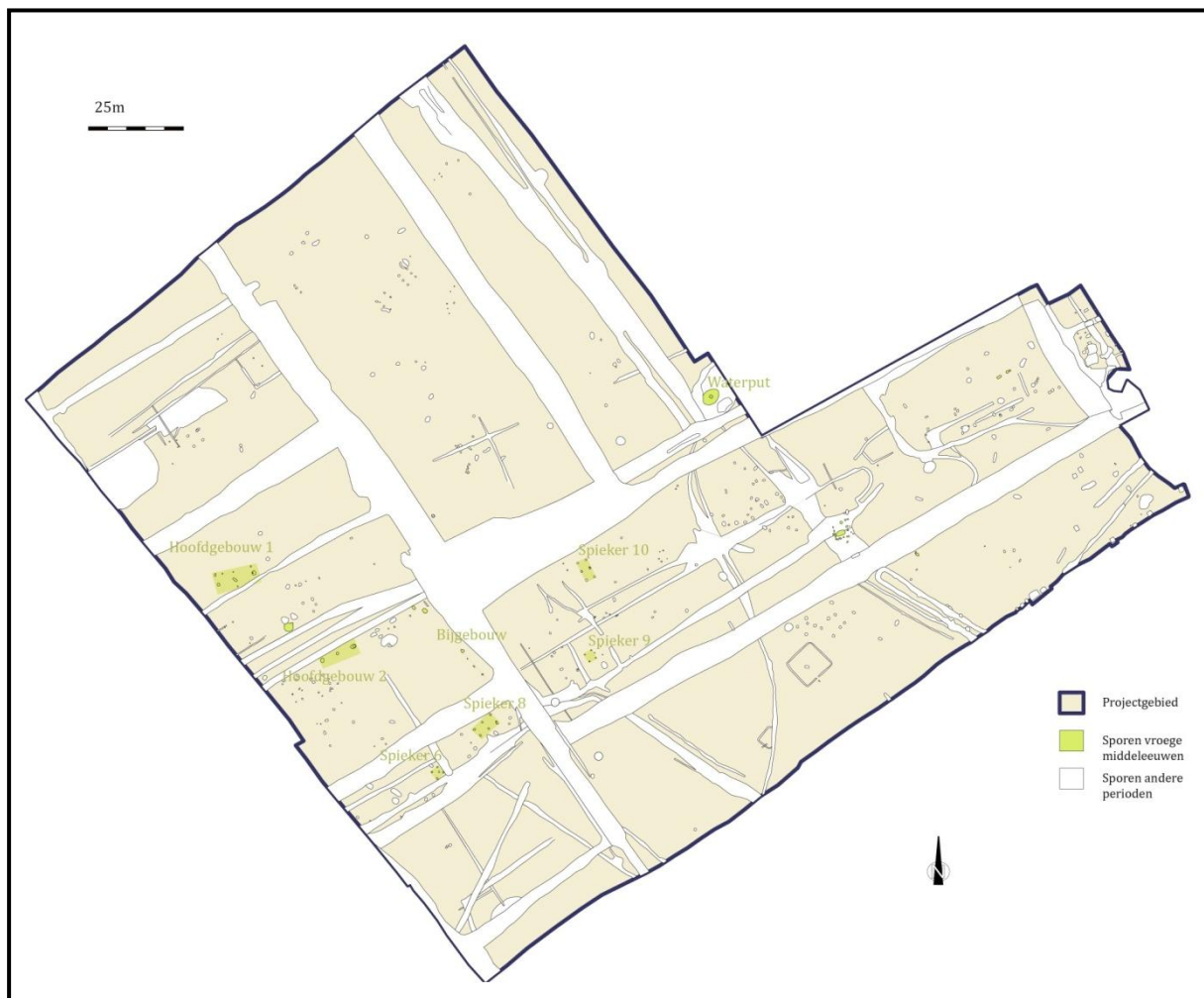
#### 6.3.6.4.5. Bot

In grachtvulling van S24 werden tandfragmenten teruggevonden van een rund. Één fragment is afkomstig van een niet volgroeid rund (jong dier) op basis van een nog niet doorgekomen tand. Ook werd een schachtfragment van een lang been, wellicht een *femur* of *humerus* van een schaap of geit aangetroffen. In grachtvulling van S25 werd een tand aangetroffen uit de onderkaak van een rund. Daarnaast werd nog een onderkaak fragment teruggevonden van een groot zoogdier, wellicht een rund. Ook kwam een

molaar uit de onderkaak van een paard aan het licht. In gracht S231 werd een molaar van een varken teruggevonden. Deze tand betreft de derde molaar achteraan in de onderkaak. Daarnaast werden nog tandfragmenten van een rund aangetroffen.

### 6.3.7. Vroege middeleeuwen (7<sup>de</sup> – 9<sup>de</sup> eeuw)

Twee hoofdgebouwen, enkele spiekers en een waterput kunnen in de vroege middeleeuwen gedateerd worden. De hoofdgebouwen bevinden zich kort bij elkaar en worden omgeven door de spiekers. Meer naar het oosten toe bevindt zich de waterput ingeplant in een lager gelegen depressie in het landschap. Bijkomend werd nog een soort hutkom aangetroffen, die wijst op enige vorm van artisanale activiteiten. Duidelijke grachtsystemen werden niet vastgesteld. Wel kan opgemerkt worden dat de grenzen van het erf niet werden vastgesteld en dat de site een grote oppervlakte omslaat van minstens 1,5ha.



Figuur 168: Grondplan met aanduiding van de vroegmiddeleeuwse structuren.



### **6.3.7.1. Bewoning**

#### **6.3.7.1.1. Hoofdgebouwen**

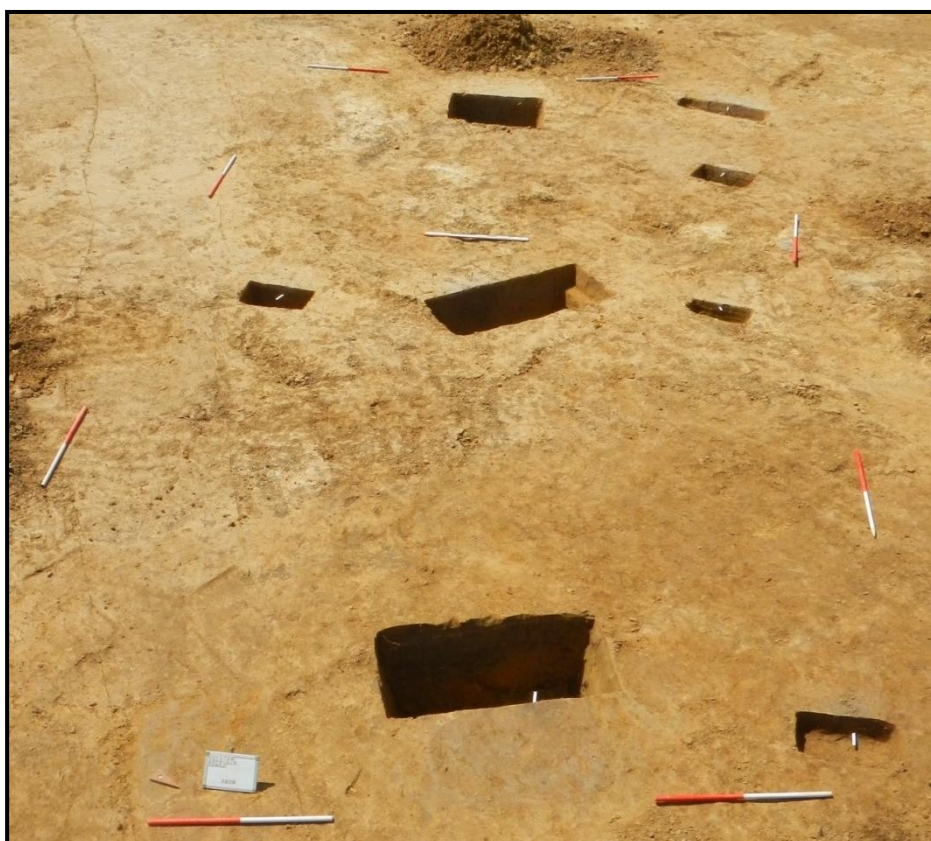
In de westelijke zone van het plangebied zijn twee huisplattegronden aangetroffen op de overgang van hoger naar lager gelegen terrein. Deze gebouwen bevinden zich op 28m van elkaar en vertonen een gelijkaardige constructiewijze en oriëntatie.

#### **Hoofdgebouw H1**

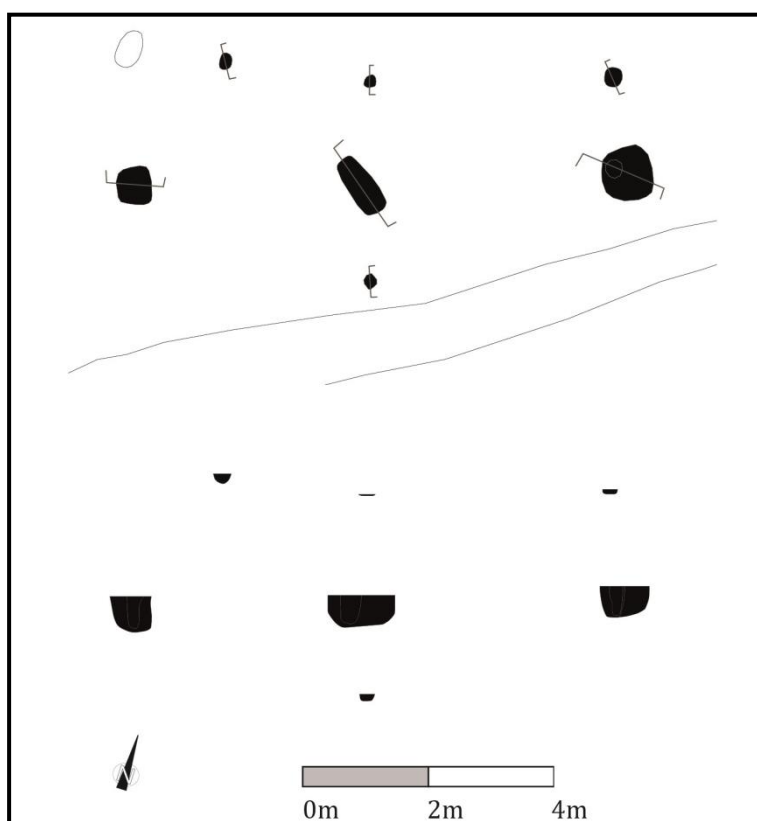
Deze huisplattegrond betreft een tweebeukige constructie met een NO-ZW oriëntatie. De structuur heeft een lengte van 10,5m en een breedte van minstens 4,5m en is uit drie middenstaanders (S470, S500 en S524) opgetrokken, waarbij de onderlinge afstand respectievelijk 4,5m en 5,5m bedraagt. De paalkuilen hebben een afgerond rechthoekige aflijning in coupe en zijn gemiddeld tot op 62cm diepte bewaard. De opvulling wordt gekenmerkt door een heterogeen pakket van licht grijsbruine en grijze zandleem met versmeten moederbodem en door de humeuze resten van de paalkern. Op basis van de breedte van deze kern wordt vermoed dat houten palen van ongeveer 20cm diameter gebruikt zijn. Aangezien geen uitgraafkuil is aangetroffen en de opvulling van de kernen bij paalkuilen S500 en S524 vermengd is met houtskoolfragmenten, kan verondersteld worden dat het hoofdgebouw mogelijk afgebrand is. Tenslotte wordt opgemerkt dat de plaatsing van de middenstaanders en de wandpalen doet vermoeden dat een zadeldak op de constructie heeft gerust.

De zuidelijke wand van de huisplattegrond wordt oversneden door een gracht uit de late of post-middeleeuwen (S465) zodat slechts één wandpaal S501 aangetroffen is. Langs de noordelijke zijde zijn enkelvoudig geplaatste wandpalen (S498, S499 en S501) aanwezig die zich op ongeveer 2m van de middenas bevinden. Ze hebben een afgerond rechthoekige tot ovale vorm met een gemiddelde bewaarde diepte van 10cm in coupe. Hierbij wordt opgemerkt dat de hoekpalen (S469 en S523) vergelijkbaar zijn in vorm en bewaarde diepte. De opvulling van de paalkuilen wordt gekenmerkt door een vrij homogeen pakket van lichtgrijze zandleem met weinige houtskoolfragmenten.

De <sup>14</sup>C-datering van een houtskoolmonster afkomstig uit de paalkern (laag 553) van de middenstaander S524 in de korte oostelijke zijde levert een datering op tussen 770 en 990 n. C. (95,4%) (zie Bijlage 4a: RICH-21949).



Figuur 169: Overzicht van het hoofdgebouw in coupe.



Figuur 170: Grondplan en coupes op hoofdgebouw 1.



Figuur 171: Middenstaander S470 in coupe.



Figuur 172: Middenstaander S524 in coupe.





Figuur 173: Wandpaal S498 in coupe.

In de opvulling van de centrale middenstaanders zijn in totaal 16 scherven teruggevonden. Deze behoren toe aan twee groepen: het grijs en het roodverschraald aardewerk. Tot de laatste behoort een randfragment met duidelijke schraapsporen aan de buitenwand op de overgang van het rand- en halsgedeelte naar de buikwand van de kookpot. In de vulling van de wandpalen werden geen vondsten aangetroffen. De randscherf kan toegeschreven worden aan het type LK3A (DE GROOTE, 2008). Dit type rand kan als volgt omschreven worden: 'een afgerond tot puntige rand op een langgerekte (minstens 30mm) extern 'geschraapte' hals'. Dit randtype valt te dateren tussen 850 en 950 n.C. en komt overeen met het resultaat van de <sup>14</sup>C-datering uit middenstaander S524, laag 553 (zie Bijlage 4a: RICH-21949).

<b>Structuur H1</b>	Rand	Bodem	Hals	Oor	Wand	Totaal	%
Roodverschraald	1	0	3	0	2	6	37%
Grijs	0	0	0	0	10	10	63%
Totaal	1	0	3	0	12	<b>16</b>	
%	6%	0%	19%	0%	75%		

Figuur 174: Overzicht van het aardewerk per categorie aangetroffen in hoofdgebouw 1 (H1).



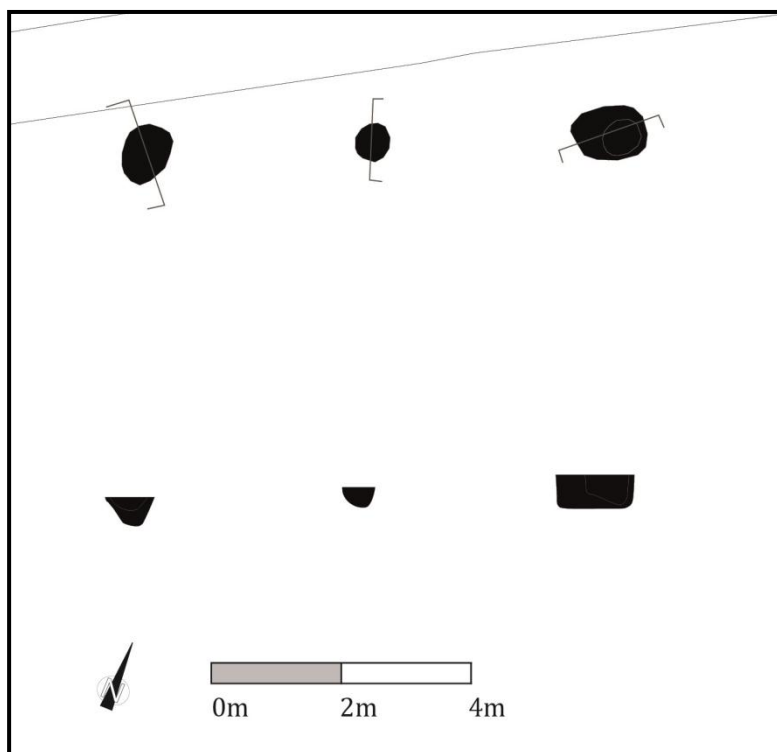
Figuur 175: Selectie van het roodverschaald vondstmateriaal aangetroffen in hoofdgebouw 1.

## Hoofdgebouw H2

Deze huisplattegrond bevindt zich op ongeveer 28m ten zuiden van Hoofdgebouw 1 en betreft een tweebeukige constructie met NO-ZW oriëntatie. De structuur heeft een lengte van 10m en een breedte<sup>44</sup> van ongeveer 5m en is opgetrokken uit drie middenstaanders (S692, S693 en S694), waarbij de onderlinge afstand 4,5m bedraagt. De paalkuilen hebben een afgerond rechthoekige aflijning in coupe en zijn gemiddeld tot op 50cm diepte bewaard, waarbij de nokstaanders ter hoogte van de korte zijden zwaarder gefundeerd zijn (respectievelijk 54cm en 62cm) dan de centrale nokstaander (36cm). De opvulling wordt gekenmerkt door een heterogeen pakket van lichtgrijze zandleem, dat oversneden wordt door een uitgraafkuil met vrij homogeen pakket van grijze zandleem met houtskoolfragmenten. Aangezien dit gebouw aangetroffen is tijdens het verdiepen van een grachtencomplex (S475-S476-S654) uit de late of post-middeleeuwen en bijgevolg ongeveer 20cm niveauverschil (vlak 2) heeft dan het aangelegde vlak (vlak 1), zijn de wandpalen vermoedelijk hierdoor niet bewaard.

De <sup>14</sup>C-datering van een houtskoolmonster afkomstig uit de kernlaag (laag 699) van de middenstaander S692 in de korte westelijke zijde levert een datering op tussen 670 en 880 n. C. (95,4%) (zie Bijlage 4a: RICH-21948).

<sup>44</sup> Gebaseerd op de verhouding lengtebreedte van 2-1 (DE CLERCQ, 2009, p. 281).



Figuur 176: Grondplan en coupes op hoofdgebouw 2.



Figuur 177: Middenstaander S692 in coupe.





Figuur 178: Middenstaander S694 in coupe.

Uit de opvulling van de paalkuilen zijn in totaal 8 aardewerkscherven teruggevonden. Net als bij hoofdgebouw H1 kunnen deze aan het grijs en roodverschraald aardewerk toegeschreven worden. Op een roodverschraald halsfragment kunnen schraapsporen herkend worden en zijn duidelijke rode inclusies zichtbaar.

<b>Structuur H2</b>	Rand	Bodem	Hals	Oor	Wand	Totaal	%
Roodverschraald	0	0	1	0	4	5	62%
Grijs	0	0	0	0	3	3	48%
Totaal	0	0	1	0	7	<b>8</b>	
%	0%	0%	13%	0%	87%		

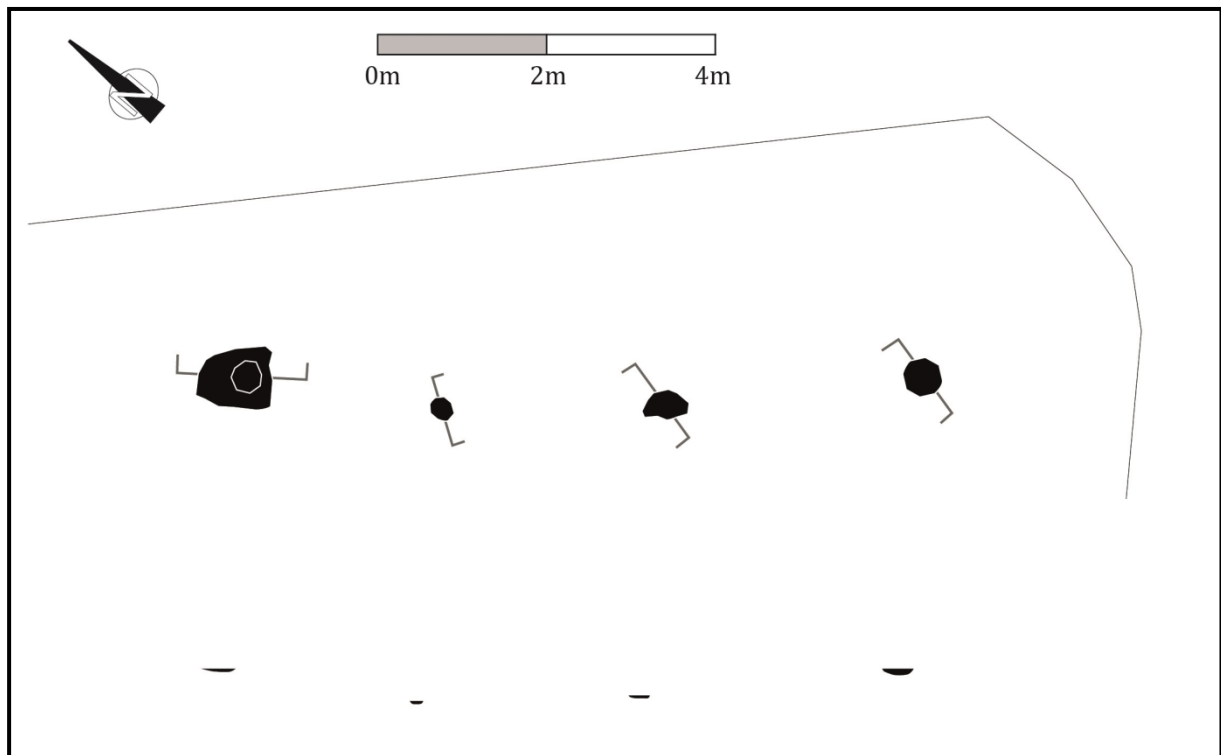
Figuur 179: Overzicht van het aardewerk per categorie aangetroffen in hoofdgebouw 2 (H2)



Figuur 180: Selectie van het vondstmateriaal aangetroffen in hoofdgebouw 2 (H2) met links het roodverschraalde halsfragment met rode inclusies en schraapsporen.

#### 6.3.7.1.2. Bijgebouwen en spiekers

Bijgebouw B1 bevindt zich op een 25tal meter ten oosten van hoofdgebouw 2 en tevens in de nabijheid van de spiekers Sp6, Sp8 en Sp9. De structuur bestaat uit een NW-ZO georiënteerde rij van vier palen S1070, S1110, S1111 en S1112. De paalkuilen hebben een circulaire omvang van 30 tot 55cm. De sporen zijn vrij ondiep bewaard van 5 tot 10cm. Ze hebben een lichtgrijze uitgeloopte vulling. De structuur heeft een lengte van 8m. Vondstmateriaal werd niet aangetroffen. Enkel de positie van de structuur doet een mogelijke datering in de vroege middeleeuwen vooropstellen. De functie en interpretatie van het gebouw is onzeker. Gezien de ondiepe bewaring betreft het wellicht een lichte constructie als stalling.



Figuur 181: Grondplan en coupes van bijgebouw 1.

Er kunnen mogelijk vier spiekers toegeschreven worden aan de vroegmiddeleeuwse periode. Het betreft twee vierpalige (Sp6 en Sp9) en twee zespalige structuren (Sp8 en Sp10). Ze bevinden zich in het noordelijke deel van zone 4 in de omgeving van elkaar. Door de resultaten van de  $^{14}\text{C}$ -dateringen, het vondstmateriaal en hun onderlinge positie kunnen ze als gelijktijdig gedateerd worden in de Karolingische periode.

Structuur Sp6 is opgebouwd uit vier paalkuilen S1029, S1030, S1032 en S1068. De structuur is bijna vierkant met een grootte van 2,1 op 2m en een NO-ZW oriëntatie. De paalkuilen zijn rond tot licht ovaal van vorm met een diameter van 40 tot 55cm. De vulling kenmerkt zich door een lichtgrijskleurige zandleem met weinig houtskoolspikkels. In doorsnede vertonen de paalkuilen een komvormig profiel met een diepte tussen 25 tot 30cm. In de vulling van de paalkuil S1030 werd een klein fragment van een handgevormde scherf teruggevonden met rode inclusies. Een  $^{14}\text{C}$ -datering op een houtskoolmonster uit paalkuil S1032 levert een datering op tussen 600 en 760 n.C. (95,4%) (zie Bijlage 4a: RICH-21944).

Structuur Sp8 is opgebouwd uit zes paalkuilen S1022, S1023, S1062, S1063, S1066 en S1067. De structuur heeft een grootte van 5,5 op 2,3m en een NO-ZW oriëntatie. De paalkuilen zijn rond tot licht ovaal van vorm met een diameter van 45 tot 60cm. De vulling kenmerkt zich door een lichtgrijskleurige zandleem met weinig



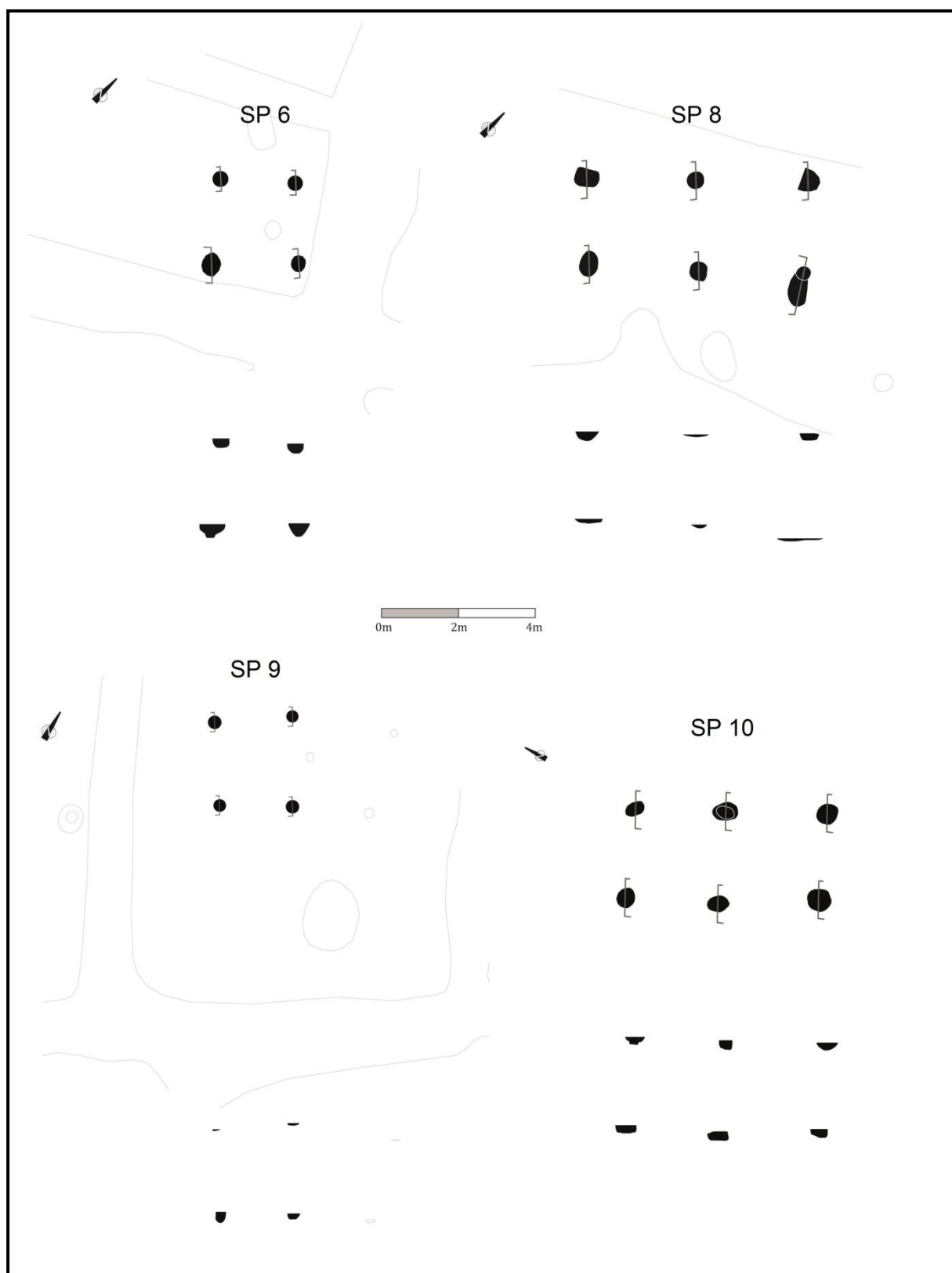
houtschoolspikkels. In doorsnede vertonen de paalkuilen een komvormig tot U-vormig profiel met een diepte tussen 5 en 20cm. In de vulling van de paalkuilen werden geen vondsten aangetroffen. Een <sup>14</sup>C-datering op een houtschoolmonster uit paalkuil S1023 levert een datering op tussen 24050 en 23670 v.C. (95,4%) (zie Bijlage 4b: RICH-22016). De datering komt niet overeen met de vooropgestelde datering van de structuur en kan als foutief beschouwd worden.

Structuur Sp9 is opgebouwd uit vier paalkuilen S1004, S1005, S1084 en S1086. De structuur heeft een grootte van 2,2 op 2m en een NO-ZW oriëntatie. De paalkuilen zijn rond van vorm met een diameter van 30cm. De vulling kenmerkt zich door een lichtgrijskleurige zandleem met weinig houtschoolspikkels. In doorsnede vertonen de paalkuilen een komvormig tot U-vormig profiel met een diepte tussen 5 en 25cm. In de vulling van de paalkuilen werden geen vondsten aangetroffen. Een <sup>14</sup>C-datering op een houtschoolmonster uit paalkuil S1004 levert een datering op tussen 650 en 770 n.C. (95,4%) (zie Bijlage 4b: RICH-22015).

Structuur Sp10 is opgebouwd uit zes paalkuilen S1120 t.e.m. S1125. De structuur heeft een grootte van 5 op 2,3m en een NW-ZO oriëntatie. De paalkuilen zijn rond tot licht ovaal van vorm met een diameter van 45 tot 60cm. De vulling kenmerkt zich door een lichtgrijskleurige zandleem met weinig houtschoolspikkels. In doorsnede vertonen de paalkuilen een komvormig tot U-vormig profiel met een gemiddelde diepte van 20cm. In de vulling van de paalkuilen werden geen vondsten aangetroffen. Een <sup>14</sup>C-datering op een houtschoolmonster uit paalkuil S1120 levert een datering op tussen 750 en 390 v.C. (95,4%) (zie Bijlage 4b: RICH-22009).

	structuur	oriëntatie	afmeting (m)	lengte/breedte ratio	vondstmateriaal	<sup>14</sup> C-datering (95%)
Sp 6	4-palig	NO-ZW	2,2 x 2,1	1	HGV VME AW	600 - 760 n.C. 24050 - 23670
Sp 8	6-palig	NO-ZW	5,5 x 2,3	2,4	afwezig	v.C.
Sp 9	4-palig	NO-ZW	2,2 x 2	1,1	afwezig	650 - 770 n.C.
Sp 10	6-palig	NW-ZO	5 x 2,3	2,2	afwezig	750 - 390 v.C.
B3	4-palig	NW-ZO	8 x ?	?	afwezig	/

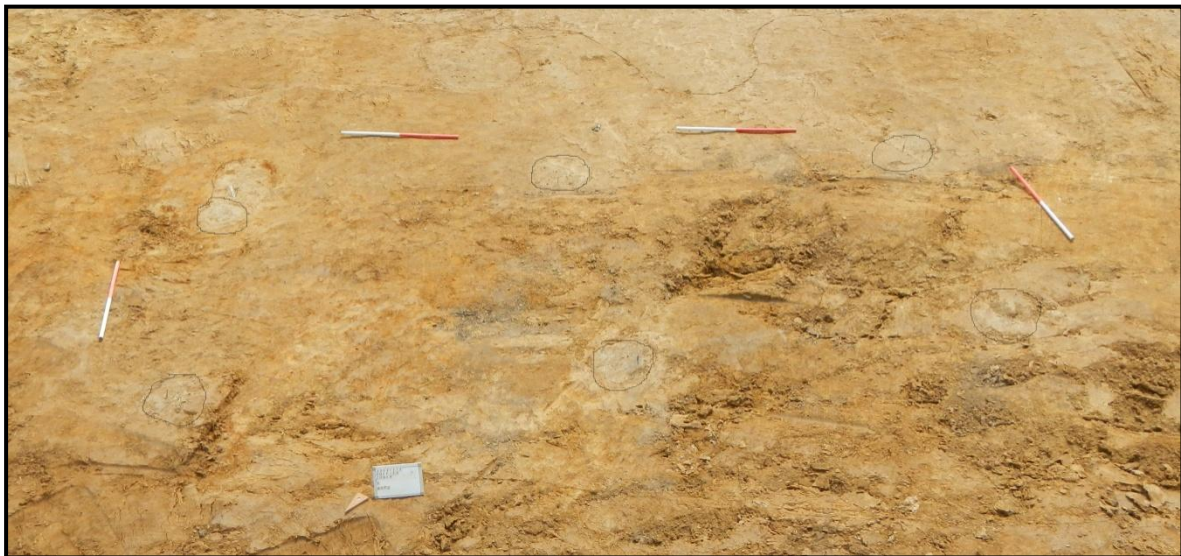
Figuur 182: Overzicht van de spiekers en het bijgebouw uit de vroege middeleeuwen.



Figuur 183: Grondplannen en coupes van de aangetroffen spiekers uit de vroege middeleeuwen.



Figuur 184: Zicht op structuur Sp6 met op de voorgrond het oudere brandrestengraf S1028.



Figuur 185: Zicht op structuur Sp8 ter hoogte van één van de talrijke kleiige opduikingen.

#### 6.3.7.1.3. Hutkom S97

In zone 1 in het oostelijke deel van het onderzoeksgebied werd een rechthoekige afgeronde kuil S97 aangesneden die sporen van een versmeten verbrande vulling vertoonde. De kuil tekent zich als een afgerond rechthoekig spoor af en meet 2,5 op 1,3m. De kuil bevindt zich bovenop een Romeinse gracht S231/249. In de kuil konden vier opvullingen onderscheiden worden: L447, L448, L449 en L450. De bovenste en



jongste vulling L447 betreft een vrij compacte laag met een lichtbruingrijze zandleem. Inclusies in de vorm van brokjes houtskool en spikkels verbrande leem kunnen herkend worden. De centrale vulling L448 is eveneens vrij compact met een donkerbruingrijze vrij zandige leem. De laag bevat vrij veel houtskoolspikkels en verbrande leembrokjes. De oudste vulling L449 is vrij compact met een donkerbruingele vrij zandige leem. In de laag kunnen vrij weinig spikkels houtskool en vrij veel verbrande leembrokken herkend worden. L450 bevindt zich in het oostelijke deel van de kuil (vak 1) en kenmerkt zich door de aanwezigheid van zeer veel verbrande leembrokken. De interpretatie van de structuur is niet eenduidig te verklaren. Mogelijk betreft het een soort hutkom.

Op de kuil werd een  $^{14}\text{C}$ -datering uitgevoerd op een houtskoolmonster. Deze geeft een datering aan tussen 690 en 890 n.C. (95,4%) (zie Bijlage 4b: RICH-21983).

In de vulling van de kuil werden 55 aardewerkscherven teruggevonden, mede dankzij het volledig bemonsteren, uitzeven en triëren. Één fragment kan als Romeins bestempeld worden. De andere scherven kunnen gekoppeld worden aan het roodverschraald aardewerk waaronder drie randen van vermoedelijk éénzelfde bord met een open vorm en eenvoudige, gedeeltelijk naar buiten omgeslagen rand.

<b>S97</b>	Rand	Bodem	Hals	Oor	Wand	Totaal	%
Roodverschraald	6	0	0	0	48	54	95%
Romeins	0	0	0	0	1	1	5%
Totaal	6	0	0	0	49	<b>55</b>	
%	11%	0%	0%	0%	89%		

Figuur 186: Overzicht van het aardewerk per categorie uit de 'hutkom' S97.

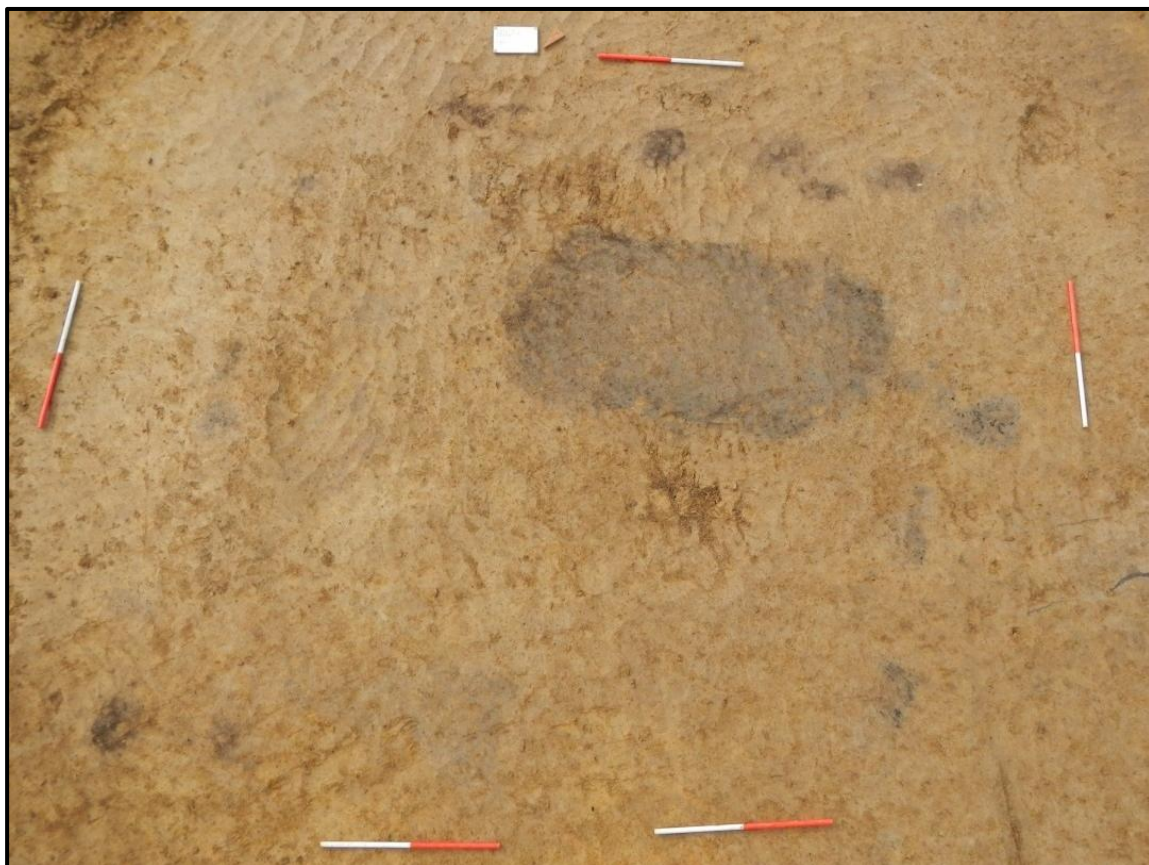


Figuur 187: Randfragmenten van een kom met een open vorm en een eenvoudige, gedeeltelijk naar buiten omgeslagen, rand (S97).

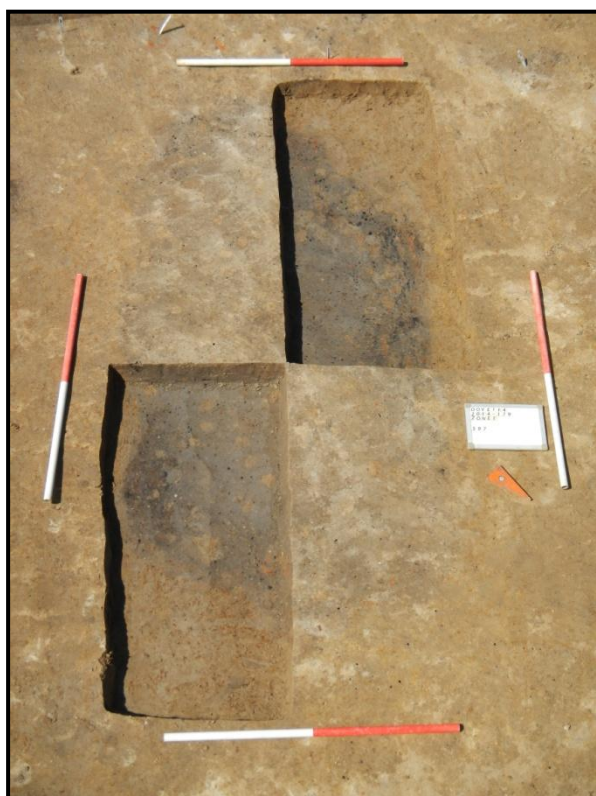
Rondom de kuil bevindt zich een regelmatig patroon van 19 paalkuilen geplaatst in een vierkant van 3,8 op 5m. Opvallend is de gelijkenis qua vulling van deze paalsporen met restanten van verbrande leem en houtskool. Het betreft de paalkuilen S90, S91, S92, S93, S94, S95, S96, S98, S100, S101, S102, S103, S104, S105, S106, S107, S108, S391 en S392. De paalkuilen zijn in doorsnede U-vormig tot komvormig met een diepte die varieert tussen 5 en 25cm. De vulling heeft een grijze tot bruinige kleur met resten van verbrande leembrokjes en houtskool. Dit is vooral bij de sporen langs de zuidelijke en westelijke zijde zo het geval. Deze zijdes liggen tevens het dichtste bij de kuil S97. Aan de noordelijke hoek vertonen de paalkuilen S100 en S101 eveneens sporen van verbrande leembrokken. De andere sporen op de noordelijke en oostelijke wand zijn eerder lichtgrijs van kleur. In paalkuil S100 werd een residueel fragment van een Romeins *terra sigillata* teruggevonden van het type Dragendorff 27 en in paalkuil S107 werd een fragment handgevormd aardewerk aangetroffen.

Op de vulling van de 'hutkom' werd een macrobotanische analyse uitgevoerd op L448. Helaas bevatte de vulling nauwelijks herkenbaar materiaal met uitzondering van een niet nader te bepalen exemplaar van een *Apiaceae* (schermbloemige) (zie Bijlage 2; ALLEMEERSCH, 2015).

Bij het anthracologisch onderzoek is gebleken dat beuk (*Fagus sylvatica*) en eik (*Quercus* sp.) met percentages van respectievelijk 44.4 % en 42.6 % (zie Bijlage 8, DEFORCE, 2016) de belangrijkste soorten zijn in het houtskoolspectrum van S97. Verder is hier ook nog houtskool van els (*Alnus* sp.), haagbeuk (*Carpinus betulus*) en gewone es (*Fraxinus excelsior*) aangetroffen.



Figuur 188: Overzichtsfoto van de hutkom S97 met de paalkuilen rondom.



Figuur 189: Foto na een tussentijdse verdieping van de tegenoverliggende vakken 1 en 3 (S97).

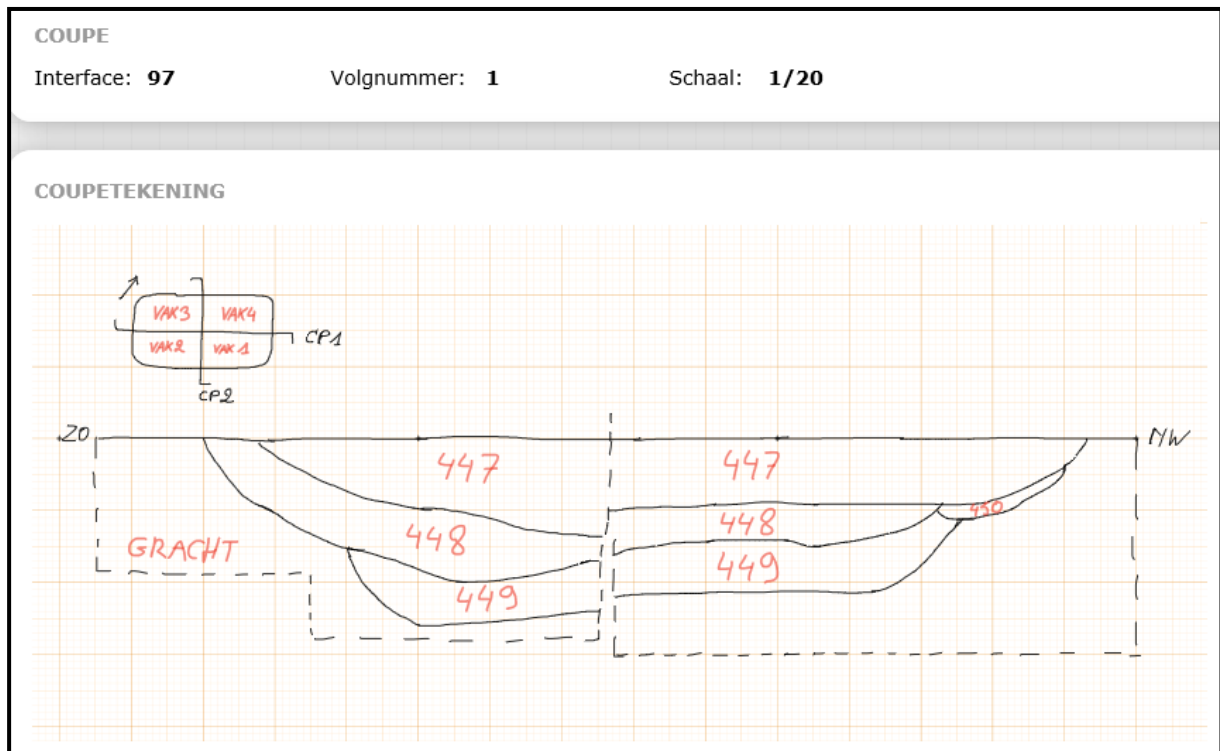




Figuur 190: Zicht op de heterogene en gelaagde opvulling van kuil S97 – vak 3.



Figuur 191: Zicht op de heterogene en gelaagde opvulling van kuil S97 – vak 1.



Figuur 192: Grafische weergave (veldtekening) van de lengtedoorsnede en opvullingslagen van de kuil S97.



Figuur 193: Zicht op drie van de paalkuilen (S90-92) rondom kuil S97.





Figuur 194: Coupe op paalkuil S91, duidelijk ingegraven in de opgevulde Romeinse gracht (S231/249).

#### 6.3.7.1.4. Waterput S930

De waterput werd aangetroffen tegen de oostelijke profielwand aan de hoek van zone 1 en zone 3. Binnen een grotere Romeinse poel S929, die doorloopt in oostelijke richting buiten het terrein, kon een ovaal tot cirkelvormige opvulling van een waterput van 3,7 op 4,9m onderscheiden worden met een blekere grijze vulling. De waterput werd op zijn breedste as gecoupeerd en bleek tot 2,5m diep onder het archeologische vlak uitgegraven te zijn.

#### Opbouw

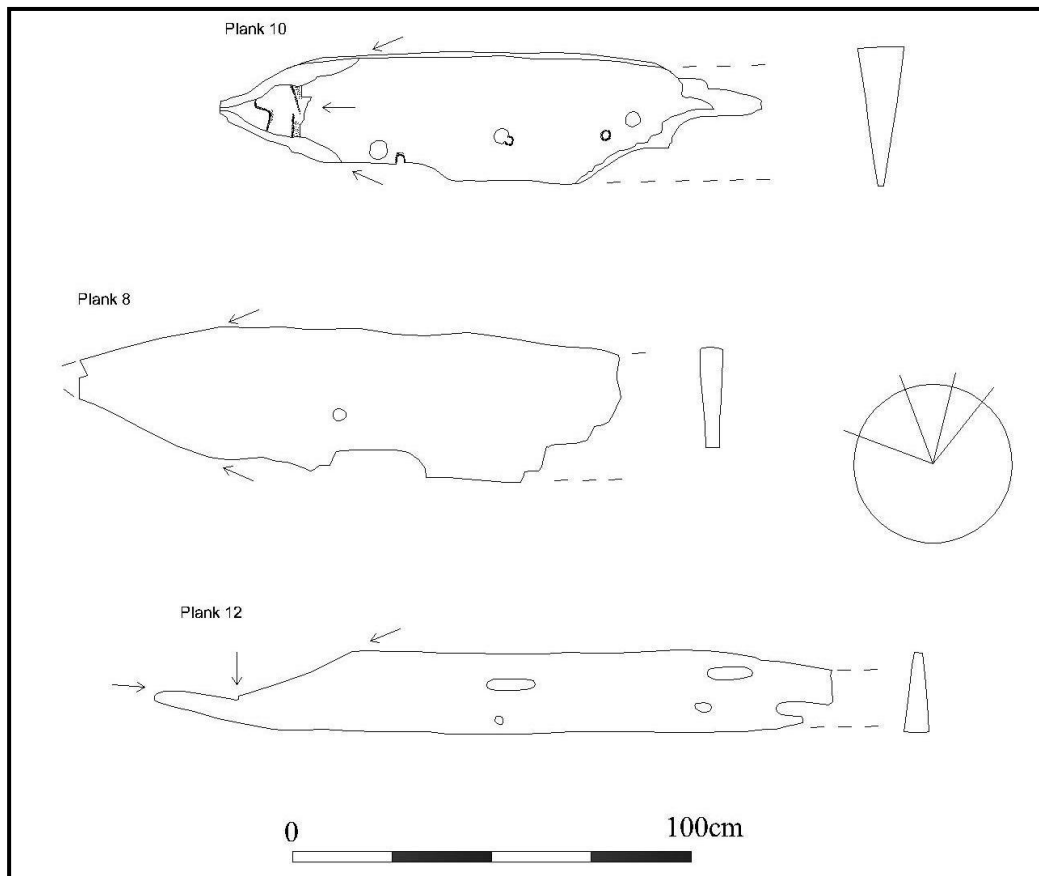
De waterput is opgebouwd uit een houten kader door middel van verticaal geplaatste planken in de vier zijden. De afmetingen van het houten kader bedragen ca. 90 op 90cm. De oostelijke zijde bestaat uit één brede plank (plank 10) die voorzien is van minstens drie volledige doorboringen en drie gaten tot half in de plank. De plank is nog 135cm lang bewaard en vertoont een duidelijke aanpunting aan de onderzijde. De plank vertoont een trapezoidale doorsnede met een breedte van 30/35cm met een maximale dikte van 11,5cm. De plank werd duidelijk radiaal gekliefd. Vermoedelijk werd de plank in eerste instantie elders gebruikt als constructie-element en nadien gerecupereerd in de waterputopbouw. De westelijke zijde bestaat uit twee verticale planken (plank 8 en 9). Beide planken vertonen aan de onderzijde een aanpunting en zijn gelijkaardig qua afmetingen. Ook deze twee werden radiaal gekapt. Net als op plank 10 kon op plank 8 een gat opgemerkt worden tot half in de plank. De zuidelijke zijde van de waterput



bestaat uit vier verticale planken (plank 4, 5, 6 en 7). De planken zijn uitsluitend aangepunt en vertonen geen andere zichtbare elementen. De noordelijke wand is opgebouwd uit vier verticale aangepunte planken (plank 11, 12, 13 en 14). Op de planken 11, 12 en 13 zijn eveneens doorboringen aangebracht. Plank 12 valt hierbij op door de aanwezigheid van afgerond rechthoekige doorboringen en doorboringen. In de waterput zelf hadden deze doorboringen geen duidelijke functie. Wellicht betreft het ook hier recuperatiehout. De planken werden net als de andere radiaal gekapt en hebben een trapezoidale doorsnede. Plankjes 1, 2 en 3 betreffen kleinere interne plankjes die eerder een ondersteuningsfunctie hadden. De planken werden in sommige gevallen (licht) schuin geplaatst waardoor een vorm van een puntzak werd bereikt, wellicht omwille van de druk. Een houtsoortbepaling op de planken wees uit dat het in alle gevallen om eik (*Quercus sp.*) gaat (zie Bijlage 5). Enkele planken bleken zich uitstekend te lenen voor een dendrochronologie; bij één plank was zelfs spinthout aanwezig, mogelijk zelfs de wankant. In totaal konden 206 jaarringen opgemerkt worden. Op basis van de jaarringen kan het kapinterval vastgelegd worden rond 642 n.C. (zeker tussen 639 en 656 n.C.). Het betreft recuperatiehout dat wellicht dus iets ouder is dan de werkelijke datum van de waterput. Synchronisaties met de referentiecurven (Pittem, Sint-Denijs-Westrem en Blankenberge) geven aan dat het om lokaal hout gaat (zie Bijlage 5). De <sup>14</sup>C-datering op houtskool uit de onderste kernvulling L984 levert de datum 650 – 770 n.C. op (95,4%) (zie Bijlage 4a: RICH-21943). Beide dateringen samen genomen moet de waterput in de tweede helft van de 7<sup>de</sup> eeuw of in de vroege 8<sup>ste</sup> eeuw aangelegd zijn.



Figuur 195: Zicht op de onder- en bovenzijde van plank 10 met enkele constructie-elementen en duidelijke kasporen bij het aanpunten.



Figuur 196: Grafische weergave van de planken 8, 10 en 12 met aanduiding van de kaprichtingen en de wijze van kappen (radiaal).

### Kernvulling

In de kernvulling van de waterput kunnen drie stratigrafische eenheden onderscheiden worden op basis van hun uiterlijke kenmerken zoals kleur en textuur. De onderste vulling L985 betreft het natuurlijke substraat dat deels opgeborreld is tijdens de aanlegfase van de waterput. De textuur is eerder lemig met kleifracties en glauconiethoudend zandig materiaal. Daarboven bevindt zich een eerste organische vulling L984 van een 35cm dik. De vulling kenmerkt zich door een bijna zwarte kleur als gevolg van afgebroken organisch materiaal dat in de waterput terechtkwam. De jongste vulling L983 is eveneens vrij organisch van textuur maar heeft een iets lichtere kleur en is minder vetig en kleiig dan L984. In L984 werden vier scherven teruggevonden, waaronder drie residueel Romeins aardewerk (kruikamforen) en een grijsbakkende vroegmiddeleeuwse wandscherf.

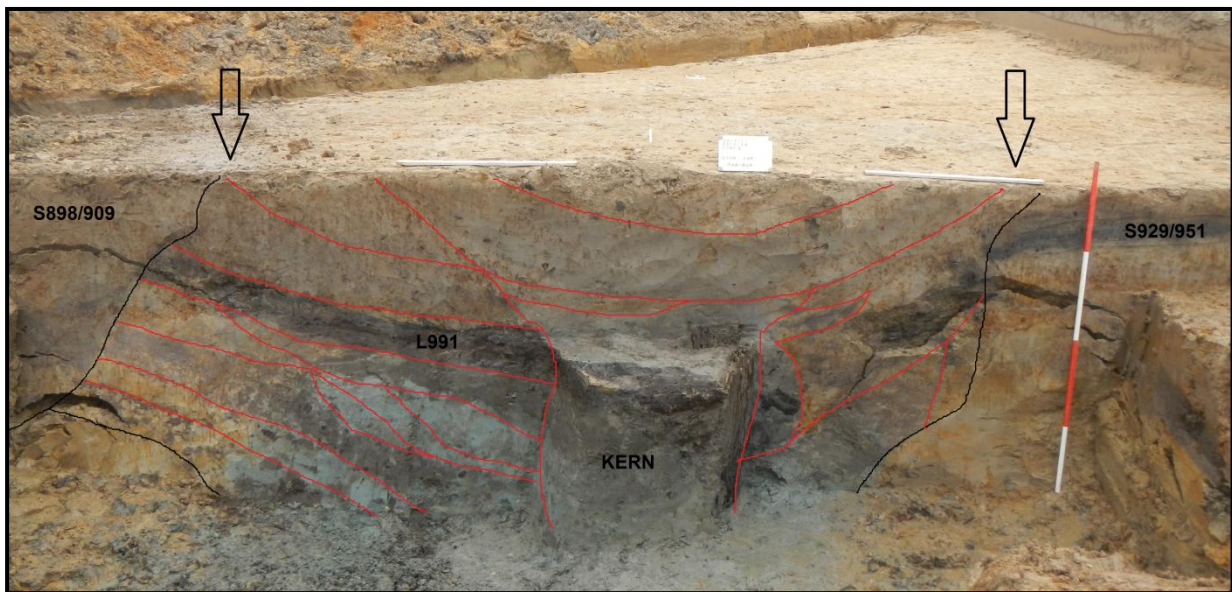




Figuur 197: Zicht op de kernvulling met drie zichtbare stratigrafische eenheden L983 (boven), L984 (midden) en L985 (onder) aangegeven met de rode lijnen. Op de foto zijn duidelijk de schuin geplaatste planken te zien.

## Insteek

De insteek van de waterput vertoont een sterk gelaagde structuur bestaande uit heterogene lagen versmeten moederbodem en glauconiethoudend zand vermengd met organisch materiaal. Daarnaast is één duidelijke organische laag L991 te onderscheiden die vooral langs de westelijke zijde van de waterput kan vastgesteld worden. Langs de westelijke zijde wordt de insteek oversneden door de gracht S898/909. Zelf gaat de waterput doorheen een Romeinse poel. De doorsnijding kan duidelijk vastgesteld worden aan de oostelijke zijde, waar de houtskool- en vondstenrijke laag S929/951 doorsneden wordt. De inzak van de waterput bestaat uit twee meer homogene opvullingen waarvan de oudste een grijsblauwige kleur heeft en de jongste een vlekkerige bruine kleur. In de vullingen van de insteek werden scherven uit de Romeinse tijd teruggevonden, niet geheel onverwacht aangezien de waterput doorheen een rijk gevulde poel werd gegraven.



Figuur 198: Zicht op de door- en oversnijdingen en de stratigrafische opbouw van de insteek en de positie van de kern.

### Vondstmateriaal

In de kern van de waterput werden in L984 vier scherven teruggevonden. Drie ervan bleken residuele Romeinse scherven te zijn afkomstig van witbakkende kruikamforen (Bavay). Het vierde fragment betreft een wandscherf in grijs gedraaid aardewerk.

Tevens werden in L984 twee houten fragmentjes aangetroffen van eenzelfde object. De houtfragmenten werden ter conservering overgedragen. De functie ervan is onduidelijk.

### Macrobotanisch onderzoek

Op de waterput werden drie macrobotanische analyses uitgevoerd (zie Bijlage 2). Één betreft een zeer organische laag L991 die een textuur vertoonde gelijkaardig aan een beerlaag uit een beerput. Daarnaast werden twee analyses uitgevoerd op de boven elkaar liggende organische kernvullingen L983 (bovenste vulling) en L984 (onderste vulling).

De aard van het materiaal (leem en klei) laat helaas niet toe veel structuur in de opvulling van de waterput te herkennen. L983 en L984 liggen centraal in de waterput. L991 is de donkerder laag buiten de kern van de waterput. Na het zeven bleef er van L983 slechts weinig materiaal over. Bij het organisch materiaal is het aandeel houtskool belangrijk. Dit wijst er op dat dit spoor boven de grondwatertafel ligt. L984 bevat het grootste aantal niet verkoolde zaden en ook wat botmateriaal.

L991 bevat in beide fracties veel hout maar ook nogal wat houtskool. Dit laatste spoor bevat tevens concreties van zand. L991 bevat vrij veel *Linum usitatissimum* (gekweekt vlas) en ook enkele vruchten van *Rubus fruticosus* (gewone braam). De aanwezigheid van deze bramen betekent niet dat deze hier gekweekt of verwerkt werden. In L991 is de *Eleocharis palustris* (gewone waterbies<sup>45</sup>) het best vertegenwoordigd. Dit massaal voorkomen samen met meerdere vondsten van *Ranunculus sardous* (behaarde boterbloem) en *Ranunculus repens/acris* (kruipende/scherpe boterbloem) wijzen op een eerder korte vegetatie van éénjarige planten die groeien op plaatsen die 's winters onder water staan. Daarnaast zijn er ook meerdere soorten waterplanten die wel in de zomer op droogvallende plaatsen vrucht kunnen zetten: *Ranunculus subg. Batrachium* (waterranonkel), *Oenanthe aquatica* (watertorkruid) en *Sparganium erectum* (grote egelskop).

Bij L984 is er een zekere macrobotanisch tijdsaanduiding. Deze primitieve waterput dateert uit de ijzertijd of jonger<sup>46</sup>. *Carpinus betulus* (haagbeuk) is pas vanaf de ijzertijd in onze streken aangekomen. Het nootje wordt slechts zelden gevonden als botanische macrorest. Bij de dierenresten zijn er aanwijzingen voor open water. Bij de planten gaat hier vooral om soorten van drassige oevers op voedselrijke gronden. Goed vertegenwoordigd zijn *Persicaria lapatifolia* (beklierde duizendknoop), *Polygonum aviculare* (varkensgras), *Persicaria hydropiper* (waterpeper) en *Anthemis cotula* (stinkende kamille). Daarnaast zijn er enkele taxa die ook in open water kunnen groeien: *Ranunculus subg. Batrachium* (waterranonkel) en *Alisma plantago-aquatica* (grote waterweegbree). *Rubus fruticosus* (gewone braam) zal in de onmiddellijke omgeving wel gegroeid hebben; naast de vruchten zijn er ook enkele doornen gevonden.

Het hoger gelegen L983 heeft een langere periode boven de watertafel gelegen. Er zijn alleen nog enkele resistente zaden aanwezig zoals *Rubus fruticosus* (gewone braam) en *Ranunculus subg. Batrachium* (waterranonkel). Eierkapsels van *Lumbricus terrestris* (regenworm) zijn er wel in grote getale aanwezig.

De gevonden macroresten van wilde planten weerspiegelen een voedselrijke, vochtige oever met planten van pioniervegetaties en ondiep, open water dat in de zomer kan droogvallen. Naast *Rubus fruticosus* (gewone braam) zijn er ook enkele resten van *Linum*

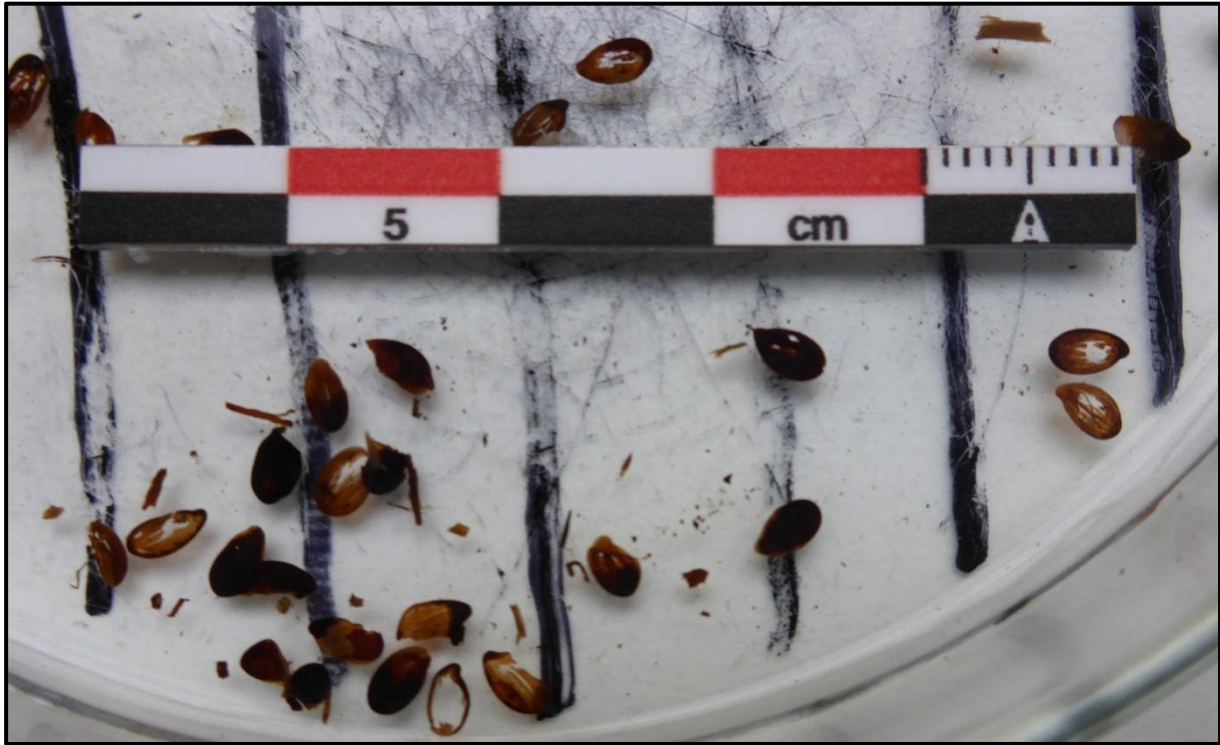
---

<sup>45</sup> Het betreft waarschijnlijk gewone waterbies. Het onderscheid met slanke waterbies is moeilijk te maken maar, gelet op de andere aanwezige soorten hebben we hoogstwaarschijnlijk met gewone waterbies te maken.

<sup>46</sup> De <sup>14</sup>C samen met de dendro-bepaling maakt ondertussen duidelijk dat de waterput een vroeg-middeleeuwse datering heeft.



*usitatissimum* (gekweekt vlas) gevonden in een organisch rijke laag aan de opvulrand van de waterput.



Figuur 199: *Linum usitatissimum* (gekweekt vlas) in een petri-schaaltje (Allemeersch 2015).

### Pollenanalyses

Uit de vulling van deze waterput zijn drie pollenstalen onderzocht (zie Bijlage 6). Het onderste staal (uit laag L985) is vanwege de lage pollenconcentratie alleen gewaardeerd. De overige twee stalen zijn geanalyseerd. De resultaten van de analyse van deze beide stalen zijn weergegeven in het bovenste deel van het pollendiagram (zie Bijlage 1 bij Bijlage 6). Het percentage pollen van bomen en struiken is in deze stalen beduidend hoger dan in de stalen uit poel S461 en bedraagt hier ruim 50%. Hierbij zijn haagbeuk en hazelaar de belangrijkste soorten. Verder is pollen aangetroffen van beuk, eik en linde (*Tilia*). In de beide stalen zijn slechts enkele pollenkorrels gevonden van struikhei. Het percentage graanpollen bedraagt in de beide stalen ca. 9%. Verder is in het staal uit laag L983 een enkele pollenkorrel aangetroffen van rogge (*Secale cereale*), evenals één korrel van het tuinboon-type (*Vicia*-type). Naast pollen van deze cultuurgewassen is vrij veel pollen aanwezig van kruiden van droge gronden. Hierbij is het grootste deel van het pollen afkomstig van composieten (*Asteraceae* liguliflorae, *Aster*-type, *Anthemis*-type). Daarnaast zijn de kruiden vertegenwoordigd door onder meer ganzenvoetachtigen, veld- of schapenzuring en smalle weegbree. Ook zijn sporen

aangetroffen van adelaarsvaren en van de levermossen donker en licht hauwmos. Van de meer lokale soorten van vochtige tot natte locaties zijn de grassen het best vertegenwoordigd. Daarnaast zijn de graslandplanten vertegenwoordigd door pollen van boterbloem en klaver (*Trifolium repens*-type). Verder is vrij veel pollen aanwezig van els. Ook zijn pollenkorrels dan wel sporen aanwezig van cypergrassen, varens (*Dryopteris*-type) en schermbloemigen (Apiaceae). Pollen van waterplanten zijn niet aangetroffen. Wel zijn resten gevonden van HdV-128, een algensoort die voorkomt in ondiep, voedselrijk water. Ook zijn ascosporen aangetroffen van verschillende mestschimmels (*Podospora*-type, *Sordaria*-type, *Sporormiella*-type). Tot slot is in de beide stalen vrij veel houtskool aanwezig.



Figuur 200: Aanduiding van de onderzochte macrobotanische stalen (zwarte sterretjes) en pollenstalen (rode sterretjes).

### 6.3.7.2. Kuilen

Opvallend zijn drie rechthoekige kuilen S168, S169 en S70 die in hun vulling resten van verbrande leembrokken hebben. Een <sup>14</sup>C-datering geeft voor de drie kuilen een gelijktijdige vroegmiddeleeuwse datering aan.

S70 bevindt zich op een twintigtal meter ten zuidoosten van de hutkom S97 en ligt daar in een vrij geïsoleerde positie. In het vlak tekent de NW-ZO georiënteerde kuil zich af als een afgerond rechthoekig spoor van 1,4 op 0,65m met centraal een humeuze bruinige vulling met op de rand resten van houtskool. In doorsnede vertoont de kuil een rechthoekige uitgraving met een maximale diepte van 40cm. Er kan een duidelijke gelaagdheid vastgesteld worden. De jongste vulling L265 is donkerbruin en humeus van textuur met brokjes kalk. Daaronder is een eerste houtskoollensje L266 zichtbaar dat rust op een meer homogene grijze laag L267 met een beperktere aanwezigheid van houtskool. De onderste laag L278 vertoont meer gelijkenissen met de jongste vulling en is eveneens organisch van aard. Er werd een <sup>14</sup>C-datering uitgevoerd op een houtskoolmonster die de kuil dateert tussen 650 en 770 n.C. (95,4%) (zie Bijlage 4a: RICH-21925).

Een vijftigtal meter ten noordoosten van S70 bevinden zich de twee afgerond rechthoekige kuilen S168 en S169 in de lengte naast elkaar. Beide kuilen zijn 1,3 op 0,6m groot met een NO-ZW oriëntatie. In het vlak kunnen in beide sporen verbrande leembrokken herkend worden en spikkels houtskool. In doorsnede hebben ze een gelijkaardige opvulling bestaande uit een bruingrijs pakket bovenaan waarin verbrande leembrokken kunnen vastgesteld worden. Daaronder tekent zich een donkergrijze houtskoolrijke lens af. De onderste vulling bestaat uit een meer bleekgrijs uitgeloozd pakket. Bij S169 kan daaronder op de bodem nog een dunne organische lens herkend worden met aanwezigheid van houtskoolspikkels. Enkel in de uitgraving verschillen beide sporen. S168 heeft een eerder komvormige doorsnede terwijl S169 meer U-vormig tot rechthoekig is uitgegraven. Op de twee kuilen werden twee <sup>14</sup>C-dateringen uitgevoerd. Bij kuil S168 leverde dit een datering op tussen 660 en 780 n.C. (95,4%) en bij kuil S169 een datering tussen 660 en 870 n.C. (95,4%) (zie respectievelijk Bijlage 4a: RICH-21924 en RICH-21923).

De vullingen van de drie kuilen werden integraal bemonsterd en uitgezeefd. Opvallend is de hoge graad van secundair verbrand vondstmateriaal en verbrande leembrokken. Tevens kon verbrand botmateriaal vastgesteld worden dat fysisch antropologisch onderzocht werd. In kuil S70 werd 5,04g verbrand bot teruggevonden dat met zekerheid



als dierlijk kan bestempeld worden. In kuil S168 werd 1g verbrand dierlijk bot aangetroffen en in kuil S169 werd 1,9g aangetroffen dat mogelijk dierlijk of menselijk is. Gezien de context van het spoor betreft deze laatste wellicht dierlijk botmateriaal.



Figuur 201: Vlakfoto en doorsnede van de kuilen S70 (onderaan), S168 (bovenaan) en S169 (centraal) met gelijkaardige morfologische kenmerken.

Achteraan op het terrein werd een grote cirkelvormige kuil S534 blootgelegd tussen de twee hoofdgebouwen H1 en H2 in. De kuil meet 235cm en reikt tot bijna 80cm diep in de moederbodem. In doorsnede kunnen drie lagen onderscheiden worden. De jongste vulling L664 betreft een vrij homogene bruinkleurige zandleem die als dempingspakket kan geïnterpreteerd worden. Daaronder bevindt zich een zeer houtskoolrijk pakket vermengd met verbrande leembrokken (L665). Van deze laag werden stalen genomen voor een verder natuurwetenschappelijk onderzoek. De onderste laag L666 bestaat uit een vermengde moederbodem met houtskoolpartikels. In doorsnede is een duidelijke vlakke bodem te zien met schuin oplopende wanden. In de vulling werden 21 wandscherven grijs aardewerk teruggevonden en één intrusief rood geglaazuurd

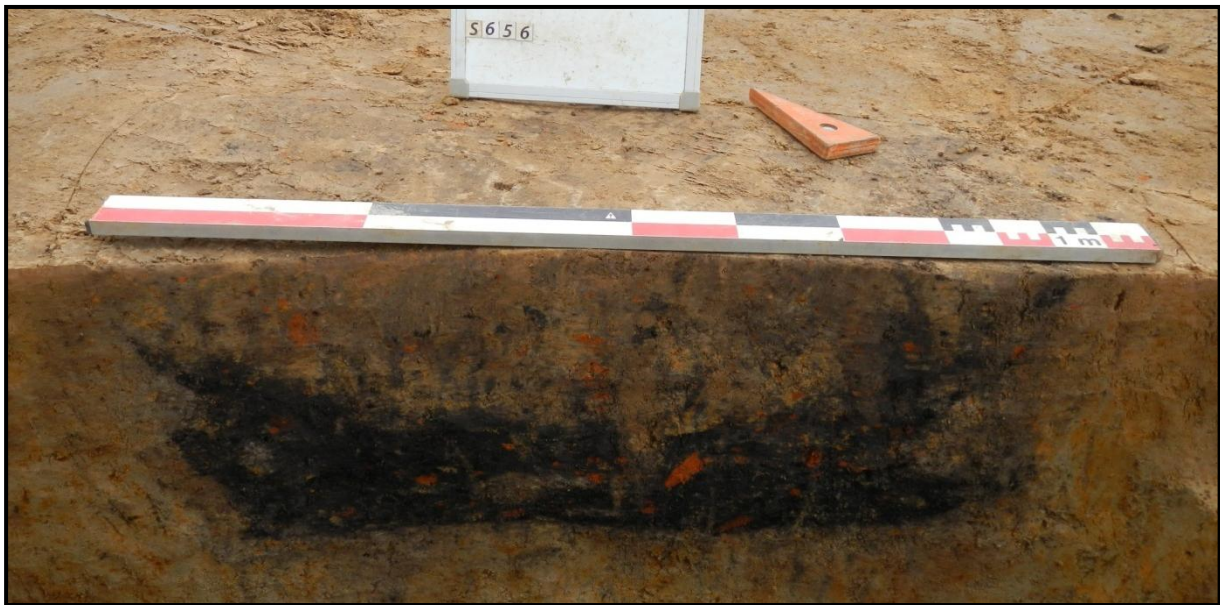
wandscherfje. Duidelijke diagnostische kenmerken ontbreken waardoor uitsluitend een ruime datering in de vroege of volle middeleeuwen kan gegeven worden. Aangezien er onzekerheid betreft, worden de scherven uit de kuil niet opgenomen in de algemene telling.



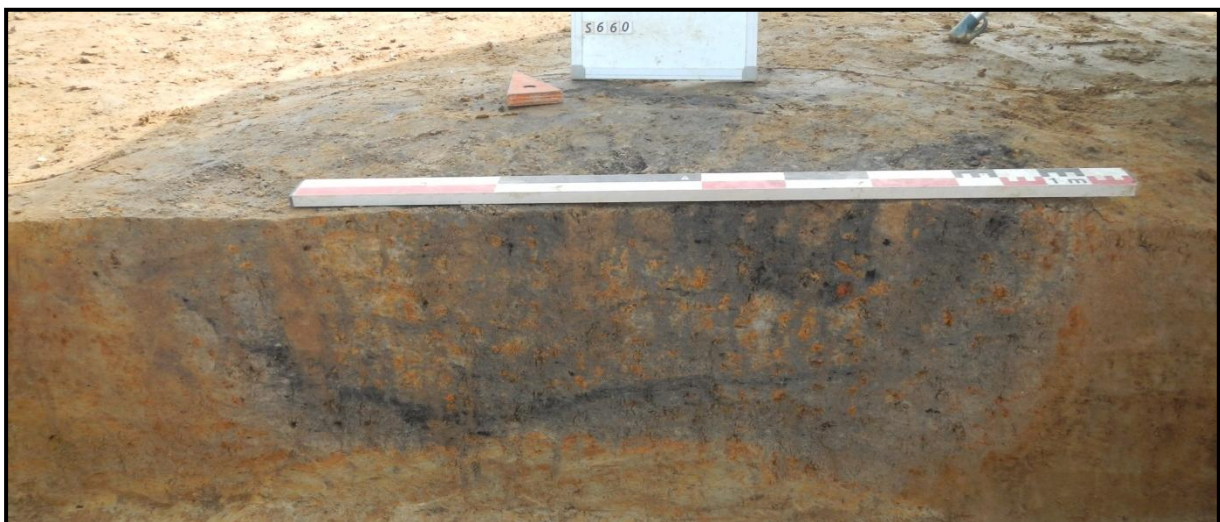
Figuur 202: Doorsnede op de grote houtskoolrijke kuil S534.

Ten noordoosten van hoofdgebouw 2 zijn twee kuilen S656 en S660 aangesneden. Beide kuilen vertonen in doorsnede een houtskoolrijke vulling met versmeten verbrande leembrokken. In grote lijnen vertonen ze sterke uiterlijke kenmerken met de grote kuil S534. Vooral kuil S656 heeft een uitgesproken houtskoolrijke lens met duidelijk verbrande leembrokken. De kuil is recht uitgegraven met een vlakke bodem op 40cm diepte. Kuil S660 is gelijkaardig maar bevat slechts een dun houtskoolrijk lensje. In de coupe lijkt nog een negatief van de paalkern te zien. Mogelijk maakt deze deel uit van een derde gebouw, dat langs de oostelijke zijde verder verstoord wordt door de recente perceelsgracht. Deze hypothese is echter niet te staven. Één scherf werd teruggevonden in S660 waarop duidelijke schraapsoren te zien zijn op de hals.





Figuur 204: Doorsnede op kuil S656 met een houtskoolrijk pakket en verbrande leembrokken.



Figuur 205: Doorsnede op kuil S660 met een dun houtskoolrijk lensje onderin, wat verbrande leembrokken vermengd met moederbodem. Mogelijk is rechts de vage kern van een paal te zien.

### 6.3.7.3. Landschapsindeling

Veel van de Romeinse grachten en greppels blijken nog in gebruik te zijn tijdens de vroegmiddeleeuwse periode, hoewel dit archeologisch gezien niet eenvoudig te staven is. Slechts één greppel S1035/S1210 bevat uitsluitend Karolingisch materiaal. De greppel bevindt zich in de zuidwestelijke hoek van het terrein ter hoogte van hoofdgebouw 2. De greppel heeft een NW-ZO oriëntatie. Daarnaast kan met zekerheid een Karolingische scherf vastgesteld worden in de midden Romeinse greppel S25 in het oostelijke deel van het terrein. Een duidelijk erfstructuur die bij de bewoning hoort is niet eenduidig te bepalen.



#### 6.3.7.4. Landschapsreconstructie

Het aandeel pollen van bomen en struiken is beduidend hoger dan in de stalen uit poel S461 (zie Bijlage 6). Dit wijst op regeneratie van de bossen in de Vroege Middeleeuwen. Vermoedelijk was dit het gevolg van een afname van de bevolkingsdruk na de Romeinse tijd. Een dergelijke trend is ook te zien in het nabijgelegen Poperinge<sup>47</sup> en in andere gebieden in Nederland, België en Duitsland.<sup>48</sup> In de omgeving van Oostvleteren hebben vooral de beuk, haagbeuk, linde, hazelaar en els zich weer kunnen uitbreiden. Dit houdt in dat de regeneratie zowel op de drogere als op de nattere gronden plaatsvond. Op de nattere gronden kon de elzenbroekbosvegetatie zich opnieuw uitbreiden. Cypergrassen, varens en schermbloemigen kwamen voor in de ondergroei van deze broekbossen. Op de wat hogere gronden konden de overige soorten zich goed ontwikkelen. De toename in de schaduwtolerante soorten linde, beuk en haagbeuk geeft aan dat er veel schaduwrijke plekken aanwezig waren in deze bossen. Hazelaar en eikvaren kwamen voor in de ondergroei van deze bossen. Hazelaar groeide tevens samen met adelaarsvaren aan bosranden. Ook bevonden zich op de wat hogere gronden nog steeds akkers. Op deze akkers werden granen, waaronder rogge, verbouwd. Het pollen van het tuinboon-type kan zowel afkomstig zijn van tuinboon (*Vicia faba*) als van erwten (*Pisum sativum*). Een van deze (of beide) peulvruchten zal eveneens gegeten en in de omgeving verbouwd zijn. Tussen de verbouwde gewassen groeiden onkruiden, zoals composieten, ganzenvoetachtigen en veld- of schapenzuring. De levermossen donker en licht hawmos konden zich op de braakliggende grond van de akkers ontwikkelen. Smalle weegbree kwam voor op de betreden grond van de akkers, evenals langs paden en wegen. In de lager gelegen, vochtige delen van het landschap kwamen nog steeds graslanden voor met daarin klaver en boterbloem. Dit zijn beide soorten die vaak voorkomen in begraasde graslanden, wat aangeeft dat de graslanden mogelijk werden gebruikt voor beweiding met vee. Net als in de stalen uit poel S461 zijn ook in deze stalen ascosporen aangetroffen van mestschimmels, die wijzen op het voorkomen van grote herbivoren in de omgeving. Het voorkomen van algen (HdV-128) wijst er tot slot op dat er ondiep, voedselrijk water in de waterput stond.

#### 6.3.7.5. Vondstmateriaal

In totaal werden een 80-tal scherven aardewerk aangetroffen die in de Karolingische periode kunnen geplaatst worden. Het aardewerk kan onderverdeeld worden in twee

---

<sup>47</sup> BOS, KLERKX & BRIJCKER, 2014.

<sup>48</sup> VAN GEEL et. al., 1981; TEUNISSEN, 1990; MEURERS-BALKE & KALIS, 2005; BOS, VAN ASCH & GOUW-BOUMAN, 2014.

groepen. De grootste groep betreft het roodverschraald aardewerk (78%) gevolgd door het grijs aardewerk (17%). Daarnaast werden nog enkele residuele Romeinse scherven aangetroffen. Kenmerkend voor het roodverschraald aardewerk is de zandige textuur en de aanwezigheid van (wijn)rode inclusies. Typisch is de aanwezigheid van schraapsporen op de overgang van de rand/schouder naar het buiklichaam (DE GROOTE, 2006 en 2009). Deze vorm van afwerking kenmerkt zich voornamelijk in de 9<sup>de</sup> eeuw, wat aansluit bij de <sup>14</sup>C-dateringen. De potten zijn grotendeels handgevormd. Twee aardewerkvormen kunnen herkend worden in het roodverschraalde aardewerk. Enerzijds zijn handgevormde bolvormige potten aanwezig. Bij twee kan de bovendiameter respectievelijk vastgelegd worden op 13,5 en 20cm. Op de pot met de kleinste bovendiameter zijn roetsporen zichtbaar ter hoogte van de rand en hals. Op de schouder is duidelijk de overgang, aangezette rand, te zien met op de bruinkleurige buik rode inclusies en schraapsporen. Het baksel kenmerkt zich door een donkere kleur met een zandige, kwartsrijke en plantaardige textuur. Bij Verhoeven wordt het type omschreven als een eivormige pot van het type A4. Type A4 is een wijdmondig, enigszins bolle pot met een licht uitgebogen afgeronde rand (VERHOEVEN 1998). Anderzijds komen borden voor met een open vorm. Een bovendiameter en diepte kan niet bepaald worden. Echter op basis van vergelijkbare vondsten kan deze rond 18cm en 4 tot 7cm vastgelegd worden (DE CLERCQ en DE GROOTE, 2015).

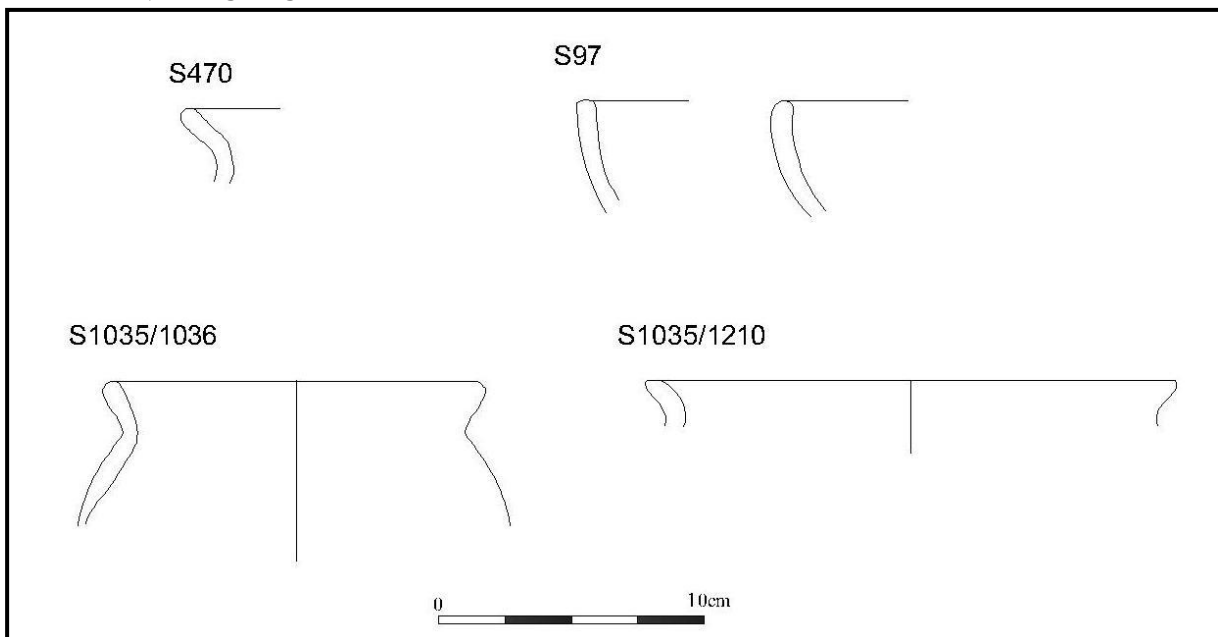
Anderzijds is er het grijs aardewerk waarbij uitsluitend wandfragmenten werden teruggevonden, wellicht afkomstig van kogelpotten.

Structuren	Rand	Bodem	Hals	Oor	Wand	Totaal	%
Roodverschraald	7	0	4	0	55	66	78%
Grijs aardewerk	0	0	0	0	14	14	17%
Romeins - residueel	0	0	0	2	2	4	5%
	7	0	4	2	71	<b>84</b>	100%
	8%	0%	5%	2%	85%	100%	

Figuur 206: Verhoudingen tussen de aardewerkcategorieën op basis van het vondstmateriaal aangetroffen in de gebouwen, spiekers, hutkom en de waterput.



Figuur 207: Selectie van het roodverschraalde aardewerk met duidelijke schraapsporen; rode inclusies en een kwartsrijke magering.

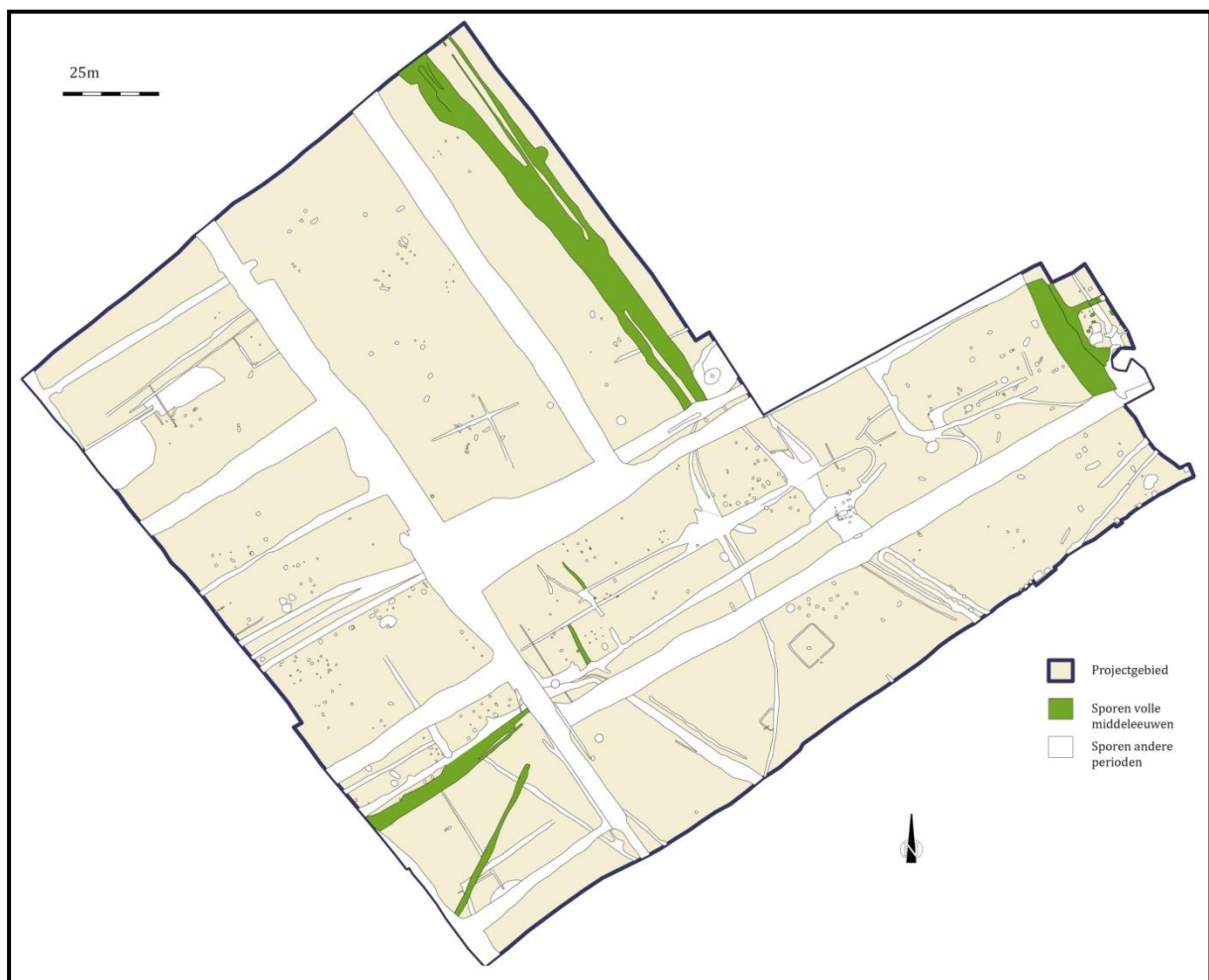


Figuur 208: Ensemble van het roodverschraalde Karolingische aardewerk; ei- tot bolvormige potten (S470 en S1035) en borden met een open vorm (S97).



### 6.3.8. Volle middeleeuwen (10<sup>de</sup> – 12<sup>de</sup> eeuw)

Aanwijzingen voor bewoning uit de volle middeleeuwen zijn vooral vastgesteld in zone 1 ter hoogte van de Veurnestraat. De sporen bevinden zich geclusterd binnen een omgracht erf dat slechts gedeeltelijk kon worden opgegraven en verder doorloopt naar de Veurnestraat toe. Ook hebben de talrijk aanwezige verstoringen een nefaste impact gehad op de archeologische resten. In de rest van het onderzoeksgebied zijn het vooral perceelsgrachten en -greppels die aangesneden werden. Opmerkelijk is de vondst van een afvaldump uit de 10<sup>de</sup>-11<sup>de</sup> eeuw met resten van productiemateriaal (mallen, smeltkroezen, ...) en afvalproducten (slakken, ...) van een zilversmid. Ook de andere grondsporen wijzen op een datering van het erf in de 10<sup>de</sup> tot 11<sup>de</sup> eeuw.



Figuur 209: Grondplan met aanduiding van de volmiddeleeuwse sporen en structuren.

### 6.3.8.1. Een mogelijk omgracht erf

#### 6.3.8.1.1. Artisanale activiteit - zilversmid

Tegen de oostelijke profielwand aan de Veurnestraat werd bij de aanleg van het vlak een concentratie van verglaasde fragmenten van smeltkroesjes vastgesteld. Het bleek te gaan om een afvaldump S1132 van materiaal van een zilversmid dat geconcentreerd gedeponeerd werd in een volmiddeleeuwse greppelvulling. Deze greppel sluit even verderop in westelijke richting aan op de brede erfgracht S279/1152. De volledige context is uitzonderlijk en werd voor de eerste maal in Vlaanderen archeologisch vastgesteld. Daarom werden diverse grondstalen genomen die uitgezeefd werden op 0,5mm om geen materiaal te missen en tevens voor verder natuurwetenschappelijk onderzoek. Op deze context werden twee <sup>14</sup>C-dateringen uitgevoerd op zowel een houtskoolstaal als botmateriaal. Het houtskoolfragment leverde een datering op tussen 970 en 1150 n.C. (95,4%) (zie Bijlage 4b: RICH-21988). Het botmateriaal gaf een gelijkaardige datering tussen 960 en 1150 n.C. (95,4%) (zie Bijlage 4b: RICH-22029). De gecombineerde dateringen samen met de aanwezigheid van het vondstmateriaal laten toe om de context met enige zekerheid (80%) te dateren tussen 970 en 1050 n.C. en voor 95,4% tussen 970 en 1150 n.C..



Figuur 210: Zicht op het mogelijke erf ter hoogte van de Veurnestraat. De erfgracht wordt aangegeven met de zwarte lijnen en de locatie van de afvaldump van de zilversmid met de zwarte pijl. Merk duidelijk de diverse recente verstoringen op.



Figuur 211: Doorsnede van de afvalkuil met materiaal van een koper- of zilversmid.

De dump kenmerkt zich door de aanwezigheid van smeltkroesjes, waarin verschillende types herkend kunnen worden. Deze variëren tussen grote en kleine eivormige kroesjes<sup>49</sup> naar een vrij plat bordvormig kroesje. Daarnaast kunnen in kleigevormde en gebakken malletjes onderscheiden worden. Het zijn vooral kleine objecten zoals gespen, kledinghaakjes en hangertjes die in deze vormen herkend kunnen worden. Daarnaast bevat de context ook resten van de metaalproductie waaronder kleine metaalslakjes, koperrestjes en zelfs resten van de ovenwand. Bijkomend werden 121 scherven aangetroffen van minstens zeven recipiënten waaronder een kogelpot in grijs aardewerk, een steelpan en een bodemfragment van een roodbeschilderde tuitpot. Daarnaast werden nog een zestal Romeinse scherven teruggevonden. In de vulling werd eveneens 616g bot teruggevonden afkomstig van minstens één rund. Als laatste werd nog een bewerkt Romeinse tegulafragment teruggevonden voorzien van inkrassingen op de randen en een kruisje.

<b>S1132</b>	Rand	Bodem	Hals	Steel	Wand	Totaal	%
Roodbeschilderd	0	1	0	0	0	1	1%
Grijs aardewerk	13	8	0	1	92	114	94%
Romeins - residueel	1	0	0	0	5	6	5%
	14	9	0	1	97	<b>121</b>	100%
	12%	7%	0%	1%	80%	100%	

Figuur 212 : Onderlinge verhoudingen van het aangetroffen aardewerk in afvaldump S1132.

<sup>49</sup> Dergelijke eivormige kroesjes werden aangetroffen in een vroegmiddeleeuwse waterput in Nijlen-Mussenpad (prov. Antwerpen) in 2008 (BOURGEOIS et. al., 2015, pp. 7 – 57).



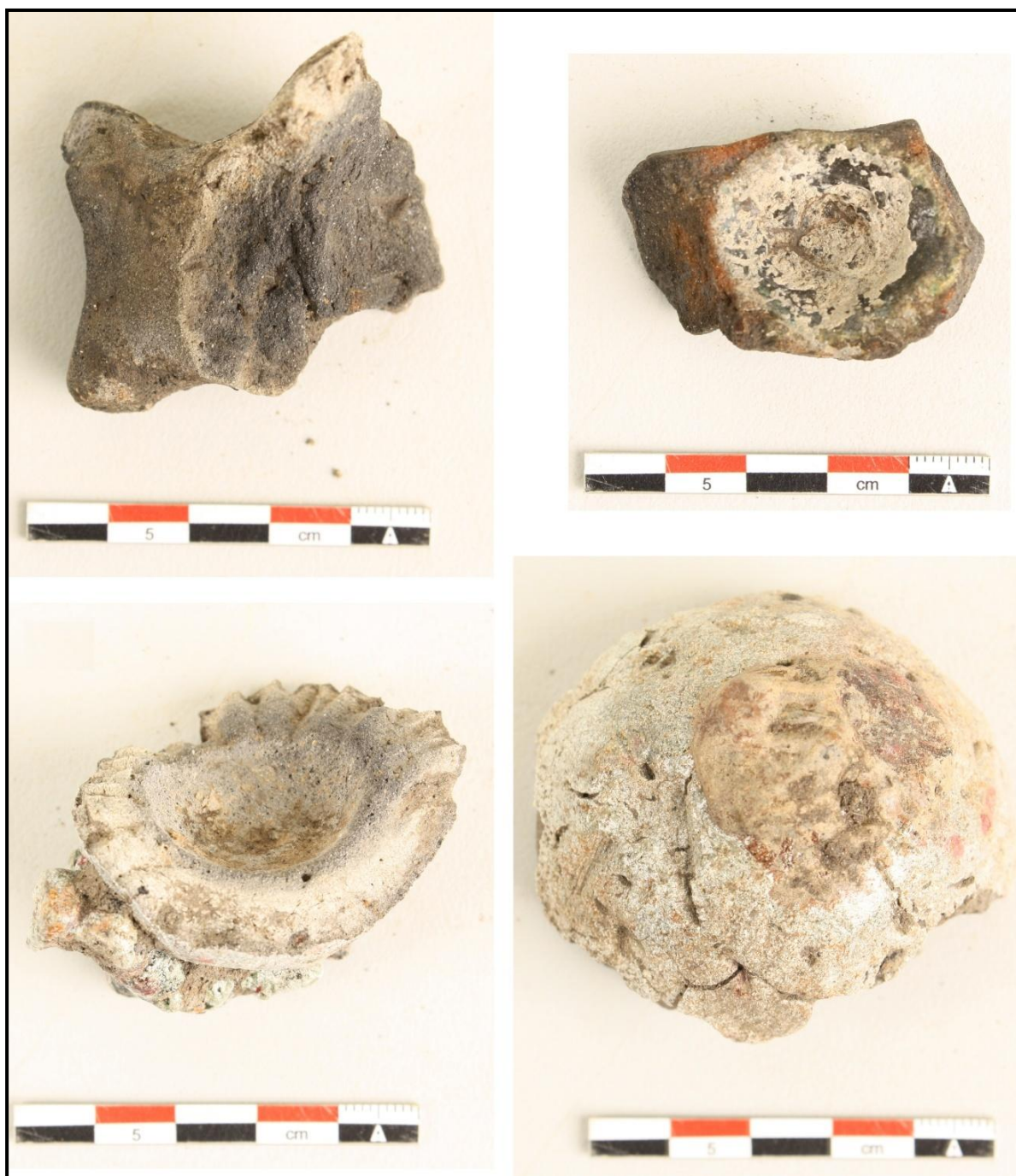


Figuur 213: Eén van de volledige eivormige smeltkroesjes die teruggevonden werden (S1132).



Figuur 214: Selectie van een aantal mallen (S1132).





Figuur 215: Selectie van een aantal verschillende kroestypes (S1132).





Figuur 216: Zicht op één van de metaalslakfragmenten (S1132).



Figuur 217: Selectie van het aardewerk (steelpot, kogelpot en tuitpot in roodbeschilderd aardewerk) uit de afvalcontext (S1132).



Figuur 218: Dakpanfragment dat versierd werd in de volle middeleeuwen (S1132).

### Macrobotanisch onderzoek

Op de vulling werden twee macrobotanische analyses uitgevoerd op de centrale en op de meer houtskoolrijke vulling onderin de afvaldump (zie Bijlage 2). De eerste analyse leverde beperkte resultaten op met uitzondering van de aanwezigheid van mosselschelpen. Alle schelpen werden ofwel met het blote oog ofwel met de binoculair bekeken en het bleek steeds om *Mytilus edulis* (gewone mossel) te gaan. Doordat dit een ‘zuivere’ laag is met één bepaalde soort kunnen we er van uitgaan dat het hier om het restafval van mosselconsumptie gaat. De tweede analyse op L1277 bleek op wat houtskool na zo goed als geen herkenbare macroresten te bevatten. Er kon slechts één exemplaar van het zeer resistente zaad van *Stellaria media* (vogelmuur) herkend worden<sup>50</sup>.

### Pollenonderzoek

Van zowel de boven- als de onderkant van de afvaldump is een pollenstaal onderzocht (zie Bijlage 6). Het pollen in deze beide stalen is redelijk tot goed geconserveerd, maar heeft een zeer lage concentratie. In de stalen zijn pollenkorrels aangetroffen van els,

---

<sup>50</sup> ALLEMEERSCH, 2015.

lintbloemige composieten, aster-type (*Aster*-type), smalle weegbree en grassen. In het staal uit de bovenkant van de laag zijn verder sporen aangetroffen van het levermos donker hauwmos. Meer soorten zijn in de beide stalen niet aangetroffen. Wel is in de beide stalen veel houtskool aanwezig. Vanwege de lage pollenconcentratie is het niet mogelijk om uitspraken te doen over de regionale en lokale vegetatie in de 10<sup>de</sup>/11<sup>de</sup> eeuw<sup>51</sup>.



Figuur 219: Zicht op de onderzochte macrobotanische resten en de pollenstalen (rode sterretjes).

### Anthracologisch onderzoek

Als laatste gebeurde een anthracologisch onderzoek om de samenstelling van het houtskool te bepalen. Eik (*Quercus* sp.) en haagbeuk (*Carpinus betulus*) zijn de belangrijkste houtsoorten aangetroffen in S1132. Verder is er ook nog houtskool van beuk (*Fagus sylvatica*) gevonden in dit spoor (DEFORCE, 2016).

#### 6.3.8.1.2. (Paal)kuilen

Binnen het erf konden enkele sporen toegeschreven worden aan de volmiddeleeuwse periode. Één van de kuilen betreft S1134, gelegen tegen de oostelijke profielwand aan de Veurnestraat. De kuil tekent zich in het grondvlak af als een afgerond rechthoekig spoor met een grootte van 1,4 op 0,75m. De kuil zelf is vrij ondiep bewaard en is opgebouwd uit twee lagen. De jongste vulling L1273 is compact en bestaat uit een donkergrijze zandige leem met zeer veel houtskoolbrokjes en in mindere mate verbrande leemspikkels. Daaronder werd een tweede vulling vastgesteld die eveneens compact is

<sup>51</sup> VAN ASCH, 2015.

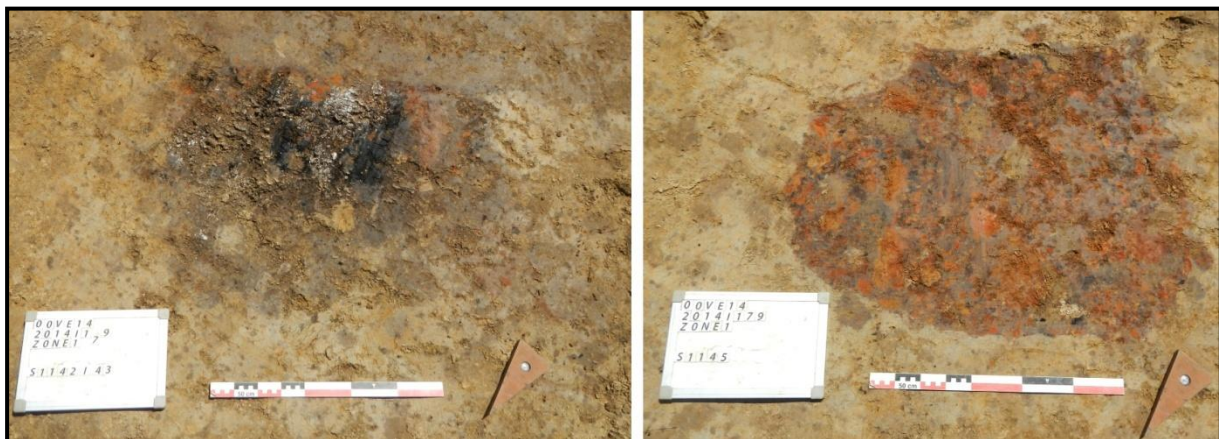


met een lichtgrijze kleur. Tevens kunnen enkele spikkels houtskool waargenomen worden. In de vulling werden 12 scherven teruggevonden die tot twee aardewerkcategorieën behoren. Het merendeel behoort toe aan het grijs aardewerk (58%) waarbij minstens twee kogelpotten kunnen herkend worden. Daarnaast werden nog een viertal fragmenten van een coudron aangetroffen. Dit type aardewerk heeft te maken met de zoutproductie. Als laatste geldt nog een residueel fragment Romeins aardewerk. Op basis van het aardewerk kan een datering tussen 975 en 1075 n.C. vooropgesteld worden. Deze datering sluit aan bij de context van de zilversmid en is wellicht gelijktijdig.

<b>S1134</b>	Rand	Bodem	Hals	Oor	Wand	Totaal	%
Residueel	0	0	0	0	1	1	8%
Grijs aardewerk	2	0	0	0	5	7	58%
Schelpgruisverschraling	1	0	0	0	3	4	33%
Totaal	3	0	0	0	9	12	
%	25%	0%	0%	0%	75%		

Tabel : Aantallen en percentages per categorie en type uit kuil S1134.

Een viertal andere sporen S1135, S1139, S1142 en S1144 kunnen eveneens met zekerheid in de volle middeleeuwen gedateerd worden op basis van het aangetroffen aardewerk. In de meeste gevallen betreft het grijs aardewerk zonder verdere diagnostische kenmerken met uitzondering van S1142 waarin fragmenten van een kogel- of tuitpot aangetroffen werden. S1142 en S1145 onderscheiden zich door hun versmeten verbrande leemvulling. Beide sporen kunnen wellicht in verband gebracht worden met de zilversmid en het brandproces. Wellicht werden resten van de oven in deze twee kuilen gedumpt. De sporencluster wijst duidelijk op de aanwezigheid van bewoning in de volmiddeleeuwse periode binnen de erfstructuur, mogelijk zijn deze allemaal te koppelen aan de zilversmid.



Figuur 220: Zicht op de twee kuilen S1142 en S1145 met een versmeten verbrande leemvulling wellicht resten van het brandproces.

#### 6.3.8.1.3. Erfgracht

Het mogelijke erf wordt langs de westelijke zijde begrensd door een brede erfgracht S279/1152. Deze erfgracht loopt volgens een NW-ZO oriëntatie en lijkt af te draaien aan de zuidelijke zijde naar het oosten toe. Echter door de impact van enkele recente vergravingen kan dit niet met zekerheid gestaafd worden. De gracht heeft een maximale breedte van bijna 7m. In doorsnede reikt deze tot 1,7m diep onder het archeologische vlak. De gracht heeft een komvormige doorsnede waarin drie stratigrafische lagen herkend kunnen worden. De centrale vulling L1270 is vrij compact en heeft een donkerbruingrijze kleur. De textuur is lemig met vrij weinig houtskoolspikkels. Daaronder kan uitsluitend langs de oostelijke zijde L1271 onderscheiden worden. Deze vrij compacte laag heeft een lemige textuur met een lichtgrijze kleur en vrij weinig houtskoolspikkels. Onderin de grachtvulling bevindt zich een organische laag L1272 met een donkergrijze kleur. Tevens kunnen vrij veel houtskoolspikkels waargenomen worden. Deze laag correspondeert met de gebruiksfase van de brede erfgracht. Van deze laag werd een bulkstaal (Inv. Nr. 10622) genomen voor een verder natuurwetenschappelijk onderzoek.

In de vulling werden 14 scherven teruggevonden waaronder enkele residuele fragmenten uit de Romeinse tijd. De meest kenmerkende scherven betreffen enkele wandscherven in lokaal grijs aardewerk met een zandig baksel en een wandscherf van een kruik in lokaal hoogversierd aardewerk. Deze laatste heeft een rode kern met een witte deklaag en een geel en groene glazuur. Een dergelijke scherf kan gedateerd worden in de 13<sup>de</sup> of vroege 14<sup>de</sup> eeuw. Naast het aardewerk werd een fragment van een oranje tegula teruggevonden. Tevens kwam een volledige, 33,6cm lange tibia aan het licht, afkomstig van een paard. Wellicht kent de erfgracht een gebruik vanaf de volle middeleeuwen tot en met de late middeleeuwen.

Op de erfgracht sluit een smalle greppel S1132 aan die zich binnen in het erf bevindt. Deze greppel betreft tevens de context waarin het afval van de zilversmid werd gedumpt. De greppel loopt volgens een NO-ZW oriëntatie en loopt verder door in oostelijke richting buiten het onderzoeksgebied.



Figuur 221: Doorsnede op de brede erfgracht S1152.



Figuur 222: Selectie van het aardewerk (grijs en lokaal hoogversierd aardewerk) uit de brede erfgracht S1152.

#### **6.3.8.2. Landschapsindeling**

De landschapsindeling uit de volmiddeleeuwse periode volgt in grote lijnen deze uit de Romeinse en vroegmiddeleeuwse fase. Ook de latere perceelindelingen volgen deze indelingen qua oriëntatie hoewel enkele percelen worden aangepast.

Verschillende grachten vertonen vondstmateriaal vanaf de Romeinse tijd tot en met de volle middeleeuwen, waardoor de fasering niet eenvoudig te bepalen is. De verklaring



hierbij kan tweeledig zijn. Enerzijds betreft het volmiddeleeuwse grachten waarin residueel materiaal ingespoeld of vergraven is. Anderzijds kennen ze wel degelijk hun oorsprong in de Romeinse periode en zijn ze gedurende lange tijd in gebruik. Beide hypothesen zijn niet altijd met zekerheid te bepalen. In sommige gevallen kan een verklaring gezocht worden in de al dan niet complexe opvullingsgeschiedenis van de grachten. In veel gevallen zijn de grachten met een minder complexe opvulling eerder korte tijd in gebruik geweest, hoewel een grootschalige ruiming kan gebeurd zijn.

Daarnaast zijn wel degelijk enkele grachten aangelegd en uitgegraven in de volmiddeleeuwse periode. Deze bevatten zuiver materiaal dat in deze periode kan gedateerd worden.

In grote lijnen kan in het onderzoeksgebied een landschapsindeling volgens een NW-ZO en een NO-ZW oriëntatie vastgesteld worden.

Enerzijds betreft het twee parallelle NW-ZO georiënteerde grachtstructuren S752/753/775/776 en S897/898/908/909 in het meest noordelijke deel van het terrein. Beide grachten bevinden zich op ca. 80m van elkaar. Vooral de grachtstructuur S897/898/908/909 vertoont een complex systeem van uitgravingen en grachten die opsplitsen en samenkomen. De andere gracht S752/753/775/776 werd oversneden door de latere perceelsgrens in de postmiddeleeuwen en nieuwe tijd. Ook hier zijn twee grachten zichtbaar die samenkomen en opsplitsen. Vondstmateriaal werd vooral in de gracht S897/898/908/909 aangetroffen en bestaat uit aardewerk vanaf de Romeinse tijd tot in de volle middeleeuwen. Beide grachten komen samen op een grachtstructuur die een NO-ZW oriëntatie heeft. Deze gracht bestaat uit drie greppels S475/476/654 die aan de westelijke zijde apart lopen. Na een twintigtal meter komen ze samen en worden dan gedeeltelijk tot bijna volledig verstoord door een latere perceelsgreppel. Ter hoogte van de oostelijke profielgrens van zone 3 sluit de perceelsgracht aan op de poel S929.

Anderzijds loopt parallel op dit grachtenstelsel en op ca. 45m ten zuiden ervan een complexe en gefaseerde grachtstructuur S248/1204/1208/1209 waarop een zuidelijk perceelsysteem (S974, S981) aansluit. Daarnaast doorsnijdt de structuur enkele oudere greppels en wordt daarnaast door een recentere perceelsgracht oversneden. In deze grachtstructuur S248/1204/1208/1209 konden vondsten uit de Romeinse tijd, de vroege en volle middeleeuwen vastgesteld worden.

Het zuidelijke perceelssysteem wordt gevormd door zeker twee parallelle, NW-ZO georiënteerde grachten met een tussenliggende afstand van 35m. Een tussenafstand die overeenkomt met de Romeinse lengte-eenheid van 1 actus. De meest westelijke gracht S974 loopt volgens een NW-ZO verloop. In de gracht werden geen vondsten vastgesteld.

Ten oosten daarvan loopt een complexere grachtstructuur S981. In doorsnede kunnen twee parallelle grachten herkend worden die elkaar deels oversnijden, wellicht betreft het de Romeinse en de middeleeuwse gracht. In de vulling van de gracht werden diverse scherven aangetroffen in grijs aardewerk afkomstig van één kogelpot met het randtype LI (De Groote 2008: pg 114). Op 70m (2 actus) ten oosten van de gracht S981 loopt een cluster van drie parallelle grachten waarin uitsluitend Romeinse materiaal werd teruggevonden.



Figuur 223: Zicht op de verticale doorsnede op de grachtstructuur S897/898/908/909 met de geplaatste pollenbakken.



Figuur 224: Zicht op de verticale doorsnede op de grachtstructuur S981 met een duidelijke tweefasige opbouw.

### 6.3.8.3. Vondstmateriaal

#### 6.3.8.3.1. Aardewerk

In totaal werden minstens 258 scherven aangetroffen in de middeleeuwse contexten. Hierbij kunnen met zekerheid 20 scherven als residueel beschouwd worden uit de

Romeinse periode. De overige 238 scherven behoren tot het grijs, roodbeschilderd en hoogversierd aardewerk en het zogenaamde aardewerk met schelpengruisverschraling. Vooral het grijs aardewerk is met 232 scherven (90%) het beste vertegenwoordigd. De drie andere categorieën vertegenwoordigen zich elk door 1, 1 en 4 scherven.

<b>Volle middeleeuwen</b>	Rand	Bodem	Steel	Wand	Gruis	Totaal	%
Romeins - residueel	3	1	0	15	1	20	7%
Grijs aardewerk	18	10	1	184	19	232	90%
Roodbeschilderd	0	1	0	0	0	1	1%
Hoogversierd	0	0	0	1	0	1	1%
Schelpgruisverschraling	1	0	0	3	0	4	1%
<b>Totaal</b>	<b>22</b>	<b>12</b>	<b>1</b>	<b>203</b>	<b>20</b>	<b>258</b>	<b>100%</b>
<b>%</b>	<b>8%</b>	<b>5%</b>	<b>1%</b>	<b>79%</b>	<b>7%</b>	<b>100%</b>	

Figuur 225: Aantallen en procentuele verhoudingen tussen de verschillende aardewerktypes uit de volmiddeleeuwse contexten. Uitsluitend gracht S981 en de erfgracht S1152 werden opgenomen in de telling. De andere grachten vertonen een te vermengde context.

Bij het *grijs aardewerk* kunnen kogelpotten, (steel)pannen en kommen herkend worden. In de gracht S981 werden diverse scherven aangetroffen in grijs aardewerk afkomstig van één kogelpot met het randtype De Groote LI. Dit randtype valt ruim te dateren tussen de 9<sup>de</sup> en de eerste helft van de 13<sup>de</sup> eeuw. In de context van de zilversmid S1132 werden in totaal 121 scherven gevonden. 114 scherven behoren tot het grijs aardewerk. 5 scherven zijn mogelijk nog van het type handgevormd met een donkere kern van het type Verhaeghe A te dateren tussen de 10<sup>de</sup> en 11<sup>de</sup> eeuw. Een kogelpot is voorzien van een eenvoudige rand met een afgeplatte top op een uitstaande hals. Het randtype behoort tot De Groote L3 of L3A en kan gedateerd worden vanaf de 9<sup>de</sup> tot het eerste kwart van de 13<sup>de</sup> eeuw. Een tweede kogelpot vertoont een randtype De Groote L5 of L7. Beide randtypes zijn het meest voorkomend in het laatste kwart van de 10<sup>de</sup> en het eerste kwart van de 11<sup>de</sup> eeuw (975 – 1025). Ook werd een fragment van een steelpan teruggevonden. De steel is volledig doorboord. De steelpan dateert ruim tussen de 9<sup>de</sup> en 13<sup>de</sup> eeuw. Een vierde individu betreft een kom met een randtype De Groote L50 en kan ongeveer tussen 1125 en 1225 gedateerd worden. Gezien de context waarin deze werd aangetroffen, zal deze wellicht vroeger dateren. Daarnaast zijn nog een rand van een open vorm (schotel of pan) aanwezig en een eenvoudige kogelpotrand. In de afvalkuil S1134 werd een kogelpot aangetroffen die voorzien is van een haaks naar buiten geknikte rand met een afgeronde top, omschreven als type De Groote LID. Dit type rand is vrij algemeen en eenvoudig en komt voor vanaf de 9<sup>de</sup> eeuw tot en met het eerste kwart van de 13<sup>de</sup> eeuw. De tweede kogelpot heeft een eenvoudige uitstaande rand met een afgeronde top en wordt omschreven als type De Groote LIC. Dit type rand komt voor



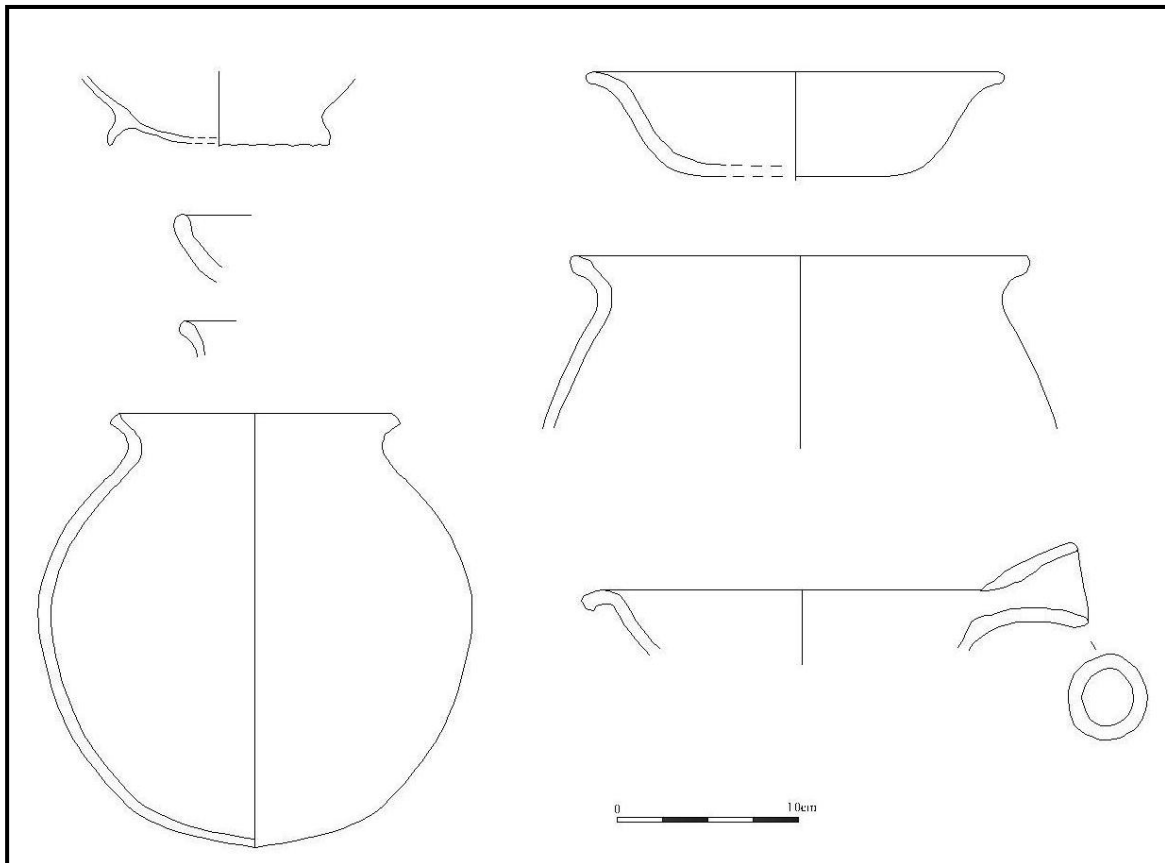
tussen 975 en 1225 n.C. en kent zijn hoogtepunt tussen 975 en 1075 n.C. In de grachtvulling S897/898 werden minstens drie kogelpotten aangetroffen en tevens de rand van een open vorm, vermoedelijk een (steel)pan.

Tot het *roodbeschilderd aardewerk* behoort een bodemfragment van een tuitpot die aangetroffen werd in de afvalcontext van de zilversmid. De bodem is voorzien van een standing die ingeknepen is. Het bodemfragment kan ruim gedateerd worden tussen de 10<sup>de</sup> en de 13<sup>de</sup> eeuw. Gezien de <sup>14</sup>C-datering van de context zal het eerder in de 2<sup>de</sup> helft van de 10<sup>de</sup> en de eerste helft van de 11<sup>de</sup> eeuw dateren.

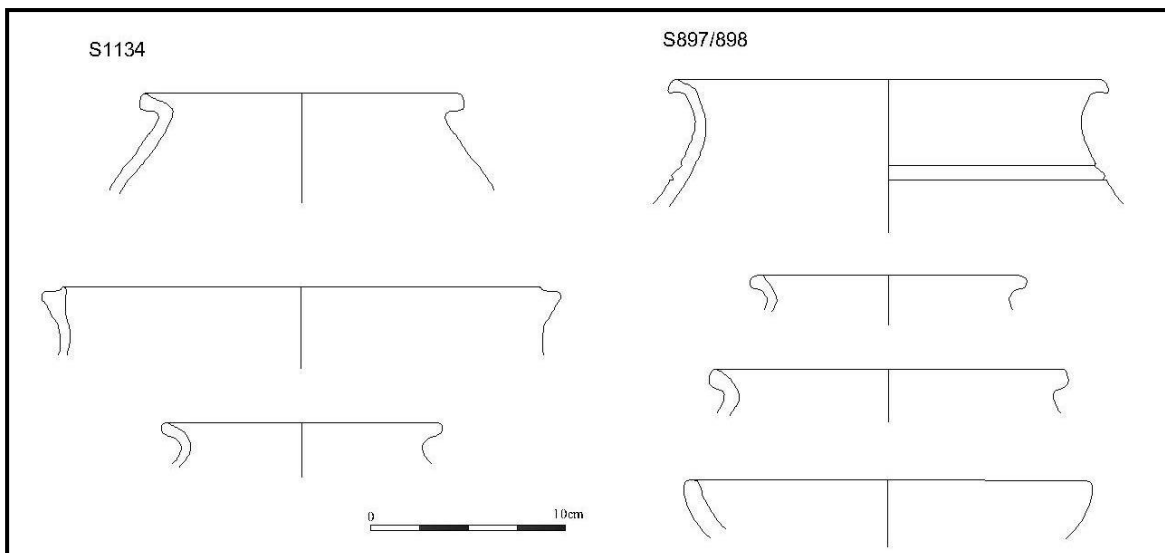
In de grachtvulling van S1152 werd een wandscherf van een kruik in *lokaal hoogversierd aardewerk* teruggevonden. Deze scherf vertoont een rode kern met een witte deklaag en een geel en groen glazuur. Een dergelijke scherf kan gedateerd worden in de 13<sup>de</sup> of vroege 14<sup>de</sup> eeuw en dateert dus uit een latere fase van het erf.

Als laatste werden nog vier scherven van het zogenaamde *aardewerk met schelpengruisverschraling* teruggevonden in de afvalkuil S1134. De fragmenten behoren toe aan een coudron, een grote emmervormige pot die te maken heeft met de zoutproductie. Een dergelijke aardewerkvorm werd eerder reeds vastgesteld op andere archeologische sites zoals o.a. te Koksijde-Golf Hof Ter Hille (EGGERMONT, 2011) en Zonnebeke-Wienerberger (BRACKE, 2013). Het baksel kenmerkt zich door een vrij poreuze bakking met een bruine kleur. Inclusies in de vorm van vergaan plantaardig materiaal en resten van schelpengruis kunnen hierin waargenomen worden. De bovendiameter bedraagt ca. 30 tot 35cm. Dergelijke coudrons kunnen gedateerd worden tussen 975 en 1175 n.C. met een hoogtepunt tussen 975 en 1050 n.C. Deze datering komt overeen met de context in verband met de zilversmid. Hier leverden twee <sup>14</sup>C-dateringen (houtskool en bot) een datering op tussen 960 en 1150 n.C. (95,4%) (cfr. Supra).

Naast het aardewerk werd een fragment van een oranje tegula teruggevonden in de gracht S1152 en ook een versierde tegulabrok uit de context van de zilversmid. Deze laatste vertoonde een decoratiepatroon van inkrassingen op de randen en een ingekrast kruisje.



Figuur 226: Grafische weergave van de aardewerkvormen aangetroffen in de dump van de zilversmid (S1132). Linksboven het roodbeschilderde bodemfragment, de andere betreffen vormen grijs aardewerk waaronder kogelpotten, een kom en een steelpan.



Figuur 227: Grafische weergave van de aardewerkvormen aangetroffen in de afvalkuil S1134 en de gracht S897/898. Links centraal betreft het randfragment van de coudron.



Figuur 228: Zicht op de baksels: links roodbeschilderd aardewerk (tuitpot) en rechts grijs aardewerk (kogelpot).

#### 6.3.8.3.2. Bot

In de grachtvulling van S981 werden fragmenten aangetroffen van de onderkaak van een schaap of geit. In de vulling van S1132, de context van de zilversmid, werd 616g bot teruggevonden afkomstig van minstens één rund. Het gaat om een metatarsus van 26,5cm lang. Daarnaast werden fragmenten van de humerus, radius en ulna gevonden die bij elkaar horen. De humerus betreft het distale, proximale en schachtfragment. Van de radius is enkel het proximale deel bewaard. Deze fragmenten behoren eveneens toe aan een rund. In de grachtvulling van S1152 kwam een volledige tibia met een lengte van 33,6cm aan het licht afkomstig van een paard. In de grachtvulling S1209 werden fragmenten van de patella (knieschijf) en scapula (schouderblad) van een groot zoogdier, vermoedelijk rund, teruggevonden. Daarnaast werd nog een hoornpitje van een geit of schaap aangetroffen.





Figuur 229: Botmateriaal van een rund uit de afvaldump (S1132).



Figuur 230: Volledige tibia van een paard (S1152).

### 6.3.9. Late middeleeuwen en nieuwe tijd (13<sup>de</sup> – 19<sup>de</sup> eeuw)

Aan de late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd kunnen voornamelijk grachtstructuren toegeschreven worden. Ze delen het gebied in in diverse percelen, zoals te zien op onderstaand grondplan.



Figuur 231: Grondplan met zicht op het grachtensysteem aangegeven in het donkergroen.

#### 6.3.9.1. Landschapsindeling

Vanaf de late middeleeuwen wordt het terrein definitief ingedeeld in een vaste perceelstructuur. Elk perceel wordt afgezoomd door middel van een (brede) gracht. De indeling is gebeurd volgens een NO-ZW en NW-ZO as en is gebaseerd op de oudere perceelsstructuur uit de Romeinse en middeleeuwse periode. Op basis van de oversnijdingen, door en over Romeinse en volmiddeleeuwse greppels, kan deze perceelsindeling gedateerd worden vanaf de late middeleeuwen. Centraal wordt één van de grachten doorsneden door een afvalkuil uit de Tweede Wereldoorlog. Dit wijst op het



dempen van de grachten vóór deze periode, wellicht te maken met een verruiming/herverkaveling van de percelen in de late 19<sup>de</sup> of vroege 20<sup>ste</sup> eeuw. In de vulling konden wel Franse kogelhulzen uit de Eerste Wereldoorlog teruggevonden worden.



Figuur 232: Luchtfoto met zicht op de perceelsindeling zichtbaar als rechtlijnige donkerdere bodemverkleuringen (cropmarks). In rood worden de effectief zichtbare aangegeven, de blauwe werden nog extra archeologisch vastgesteld en zijn beperkter in breedte (bron: geopunt.be).





Figuur 233: Verticale doorsnede van de postmiddeleeuwse gracht S454 in het noordelijke deel van het terrein.

#### 6.3.9.2. Vondstmateriaal

Één gracht S454 in de noordwestelijke hoek van het terrein (zone 2) valt op door de aanwezigheid van gediversifieerd vondstmateriaal. In de vulling werden in totaal 14 scherven teruggevonden die gedateerd kunnen worden tussen de late middeleeuwen en de nieuwe tijd. In het vondstenensemble kunnen twee bodemfragmenten van rood geglazuurd aardewerk herkend worden, voorzien van standvinnen. Ook werd een greep van een steelpan aangetroffen voorzien van een groene loodglazuur aan de binnenzijde. Ander vondstmateriaal uit de grachtstructuren is eerder sporadisch aangetroffen en betreft rood geglazuurd aardewerk en industrieel wit. Daarnaast werd nog een koperen schoengesp en een bandolierssluiting teruggevonden. Een opmerkelijke vondst werd met de metaaldetector aangetroffen op het maaiveldniveau ter hoogte van zone 2. Het betreft een lakzegelstempel vervaardigd in brons (koperlegering). In negatief is een Gotisch omschrift te zien met centraal een wapenschild met een kruis. Op basis van het Gotische omschrift en de vorm kan de stempel gedateerd worden in het begin van de 15<sup>de</sup> eeuw tot het eerste kwart van de 16<sup>de</sup> eeuw, toebehorend aan een plaatselijke heer, handelman of gegoede persoon met de naam 'Boudin Voskaul'.

Late middeleeuwen en nieuwe tijd	Rand	Bodem	Hals	Oor	Wand	Totaal	%
Bruingeglazuurd	0	1	0	0	7	8	57%
Roodgeglazuurd	0	1	0	0	0	1	7%
Groengeglazuurd	0	0	0	1	0	1	7%
Geelgeglazuurd	0	0	0	0	1	1	7%
Grijsbakkend	0	0	0	0	3	3	22%
Totaal	0	2	0	1	11	14	100%
%	0%	14%	0%	7%	79%	100%	

Figuur 234: Procentuele weergave per aardewerkcategorie aangetroffen in de gracht S454.



Figuur 235: Lakzegelstempel vervaardigd in brons met een onleesbaar Gotisch omschrift en centraal een wapenschild.

### 6.3.10. Wereldoorlog I (1914-1918)

#### 6.3.10.1. Sporen van een Belgisch/Frans veldhospitaal aan de Veurnestraat

In totaal kunnen 11 afvalkuilen met zekerheid toegeschreven worden aan de Eerste Wereldoorlog. Het betreft de sporen S1/19, S2, S3, S5, S8, S10, S11, S12, S13, S14 en S17. Deze kuilen liggen geclusterd in de zuidoostelijke hoek van het terrein aan de zuidelijke profielwand. 9 kuilen liggen op één lijn aan de profielwand, haaks op de Veurnestraat. S2 betreft een grote onregelmatige kuil meer naar de straatkant op, ter hoogte van kuil S3. S17 ligt enkele meter ten westen van S8. Opmerkelijk is de inhoud van de kuilen met resten van een uitgebreid assortiment aan medisch materiaal (ampullen, glazen spuitjes, thermometers, medische flesjes, ...).

De kuilen zijn overwegend regelmatig van vorm, met uitzondering van S2. Ze zijn vierkant tot rechthoekig met een grootte tussen 1 en 2m lang op 1 tot 2m breed. De diepte van de kuilen varieert van 20 tot 50cm diep. In doorsnede vertonen ze een regelmatige uitgraving met rechte wanden en een vlakke bodem. De kuilen kenmerken zich door een licht tot zwaar verbrande vulling. S2 is onregelmatig van vorm en meet ca. 2,5 op 4m. Ook bleek het spoor veel dieper te zijn tot 1,2m met resten van houten planken en pek op de bodem. Mogelijk betreft het een gedempte bomkrater.

Bij vijf kuilen (S1/19, S8, S11, S12 en S17) werden stalen (2 x 15l) genomen voor macrobotanisch onderzoek. Deze stalen werden uitgezeefd en getrieerd. In het residu kunnen allerlei soorten botmateriaal vastgesteld worden waaronder rund, schaap/geit en kip (cfr. botmateriaal). Ook werden enkele visresten teruggevonden en eierschalen. Als laatste zijn verkoolde pitjes van appel of graan, witte bonen en oesterschelpen te herkennen.

De *trenchmaps* en toenmalige luchtfoto's geven geen informatie over de aanwezigheid van een Belgisch/Frans veldhospitaal of een medische veld- of triagepost. Wel is duidelijk dat op basis van de cartografische bronnen, het vondstmateriaal en de positie van de afvalkuilen een medische veldpost aanwezig moet geweest zijn na 12 december 1917<sup>52</sup> en vóór 27 april 1918. Wellicht betreft het een kortstondige rudimentaire medische veld- of triagepost opgetrokken in tenten of andere lichte structuren. Indien het een groter hospitaal betreft, zou deze op kaarten of luchtfoto's aangegeven staan of te zien zijn. Voor de Eerste Wereldoorlog worden we door twee loopgravenkaarten geïnformeerd over de aanwezigheid van bepaalde structuren. Een eerste kaart van 11 september 1917 toont met uitzondering van een smalspoor geen noemenswaardige structuren. Wel is naar het kruispunt toe een grote zone aangegeven als '*Stapelplaats*' waar enkele smalsporen toekomen. Wellicht betreft het een opslagplaats voor goederen die van hieruit doorgevoerd worden naar het front. Mogelijk is in het kader hiervan ook de medische veld- of triagepost ontstaan, strategisch gelegen aan een belangrijk kruispunt met een station. Gewonde soldaten kunnen makkelijk naar hier gebracht worden en van hieruit verder doorgestuurd worden naar de grote hospitalen in het hinterland en Frankrijk. Hierdoor zou de hypothese als een kleine triagepost het meest plausibele zijn. Op de loopgravenkaart van 27 april 1918 wordt enkel het smalspoor aangegeven dat ook op de kaart van 11 september 1917 staat.

---

<sup>52</sup> Deze terminus post quem kan bepaald worden door de vondst van een Belgisch naamplaatje van Jean Baptiste Wasson die sneuvelde op 12 december 1917 in Merckem.





Figuur 236: Overzichtsfoto met zicht op enkele afvalkuilen uit de Eerste Wereldoorlog.



Figuur 237: Doorsnede van de afvalkuil S17 met veel kachelslik en vondstmateriaal.



Figuur 238: Doorsnede van de afvalkuilen S13 en S14, gelegen aan de profielwand en deels buiten het opgravingsterrein.

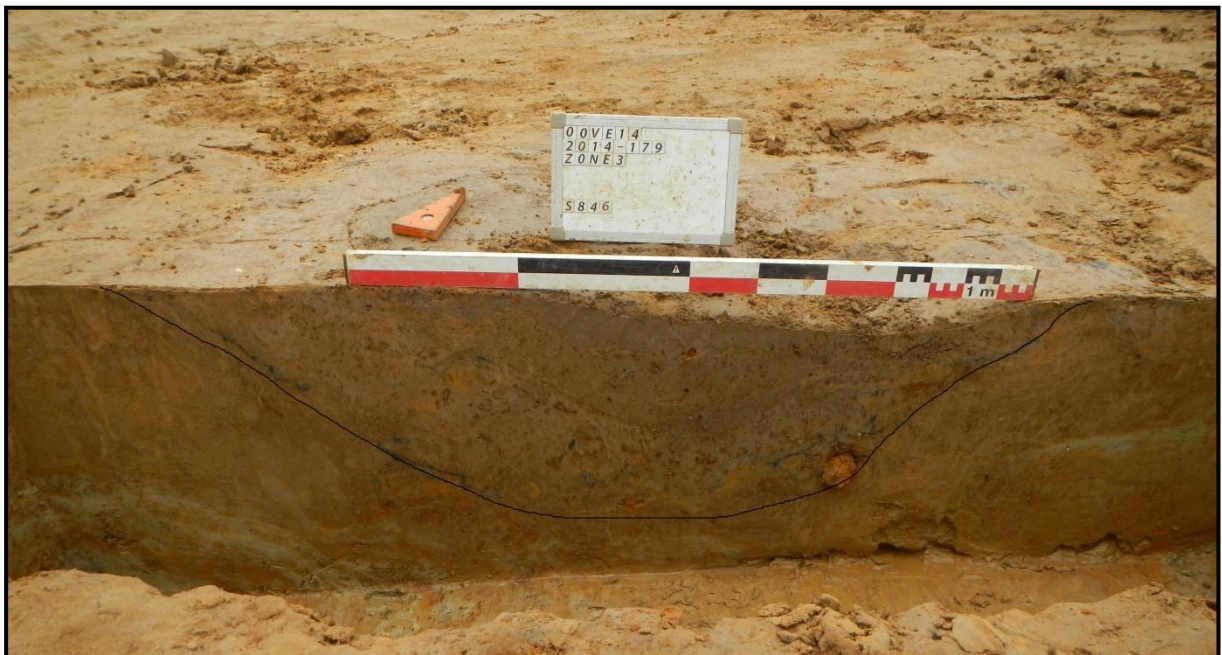
#### **6.3.10.2. Aanwijzingen voor Duitse bombardementen**

Tot de Eerste Wereldoorlog behoorden zes grondsporen S75, S730, S846, S872, S992 en S1012 die geïnterpreteerd konden worden als bomkraters veroorzaakt door Duitse artillerie. In één geval werd ook een koperen obuskop teruggevonden van het type *Granate Zünder 04* die vermoedelijk op een Duitse HE 105 of 150mm zat. De posities van de bomputten wijzen mogelijk op gericht vuur naar het smalspoor dat op de loopgravenkaart aangegeven wordt. Dit smalspoor werd niet archeologisch vastgesteld, maar liep vanaf de Veurnestraat in westelijke richting over het terrein.





Figuur 239: Bomput S846 veroorzaakt door de inslag van een Duitse High Explosive obus.



Figuur 240: Doorsnede van bomput S846 veroorzaakt door de inslag van een Duitse High Explosive obus. De doorsnede toont een steile wand aan de oostelijke zijde en een minder steile wand aan de westelijke. Dit is het gevolg van de afvuurrichting uit (zuid)oostelijke richting.





Figuur 241: Doorsnede van bomput S992 veroorzaakt door de inslag van een Duitse High Explosive obus. De doorsnede toont een steile wand aan de oostelijke zijde en een minder steile wand aan de westelijke. Dit is het gevolg van de afvuurrichting uit (zuid)oostelijke richting.

### 6.3.10.3. Vondstmateriaal

#### 6.3.10.3.1. Aardewerk

In hoofdzaak kan het gros van het aardewerk onder de groep industrieel wit geplaatst worden. Een klein aandeel wordt ingenomen door het rood geglaazuurd aardewerk.

Bij het industrieel wit zijn volgende vormen vertegenwoordigd: borden, drinktassen, ondertassen en zalfpotjes. De borden en drinktassen zijn in sommige gevallen voorzien van versiering in een meestal monochrome kleur. Voornamelijk florale motieven worden gehanteerd die vooral op de randpartij worden aangebracht. Op de bodem worden bodemstempels aangegeven waaronder: '*Saint-Amand et Hamage Nord Murier*<sup>53</sup>' (na 1896-1952), '*Porcelaine Opaque de Gien*<sup>54</sup>' (1886-1938), '*Boch Fres La*

---

<sup>53</sup> <http://www.infofaience.com/nl/stamand-hist>

<sup>54</sup> [http://www.gien.com/cms/Rub\\_293/Europe/France/Heritage/Repertoire-des-marques.html](http://www.gien.com/cms/Rub_293/Europe/France/Heritage/Repertoire-des-marques.html); gelijkaardige bodemstempels werden teruggevonden in een afvalkuil bij het Britse Ten Elms Camp bij de prospectie Poperinge-Ringweg (BOT et. al., 2013).

*Louvière*<sup>55</sup> (1880-1900), '*B F Made in Belgium*<sup>56</sup>' (1887-1910) en '*Opaque Lunéville France*<sup>57</sup>' (eind 19<sup>de</sup> en begin 20<sup>ste</sup> eeuw).

Daarnaast werden enkele volledige en fragmenten van zalfpotjes teruggevonden. Bij drie ervan zijn op de bodem inhoudsmaten aangegeven waaronder 30 en 45. Één porseleinen zalfpot is nog voorzien van een verbleekt groen plastieken deksel. Een andere zalfpot is vervaardigd in een rode kleur met een glanzende deklaag.

In afvalkuil S1/19 werd nog een hoekfragment van een Delftse tegel aangetroffen voorzien van een floraal blauw motiefje in de hoek.

In afvalkuil S2 werden twee inktflessen in steengoed aangetroffen. Beide zijn voorzien van een klein schenkduitje aan de rand. Op één van de inktflessen kon aan de bodemrand '*Lovatt & Lovatt Ltd*<sup>58</sup>' opgemerkt worden als ingedrukte stempel. Op basis van de stempel kan de inktfles gedateerd worden tussen 1895-1930 (vooral vóór WOI). Ook werd een Britse voedselbokaal teruggevonden voorzien van een ingedrukte inhoudsmaat '20 OZ' en de fabrieksstempel aan de bodemrand '*Skey 14 Tamworth*'.

In afvalkuil S17 werden de fragmenten van een rood geglazuurde koffiepot teruggevonden. Uit kuil S8 werd een fragment van een deels geglazuurde dakpan of tegel gerecupereerd.

---

<sup>55</sup> <http://www.royalboch.com/de-merken-van-royal-boch/>

<sup>56</sup> Ibidem

<sup>57</sup> <http://www.infofaience.com/en/luneville-marks>; gelijkaardige bodemstempels werden teruggevonden in een afvalkuil bij het Britse Ten Elms Camp bij de prospectie Poperinge-Ringweg (BOT et al., 2013).

<sup>58</sup> [https://en.wikipedia.org/wiki/Langley\\_Mill\\_Pottery](https://en.wikipedia.org/wiki/Langley_Mill_Pottery)



Figuur 242: Zicht op het industrieel wit aardewerk met de voorkomende bodemstempels op de borden en drinktassen.



Figuur 243: Detail van de bodemstempels.





Figuur 244: Diverse zalfpottypes.



Figuur 245: Steengoed inkfles met stempel 'LAVITT' en Britse voedselbokaal '20 OZ - SKEY 14 TAMWORTH'.

#### 6.3.10.3.2. Metaal

Eén van de opmerkelijkste vondsten is een aluminium naamplaatje van de Belgische soldaat Wasson Jean Baptiste. Wasson is een Luikse sergeant uit Verviers en zat bij de 4<sup>de</sup> Divisie in het 19<sup>de</sup> Linieregiment met stamnummer 1454. Hij werd geboren in Verviers op 31 januari 1891. Van 1 februari 1915 tot en met 1 mei 1916 zat hij in het hinterland, vanaf 2 mei zal hij tot aan zijn dood op 12 december 1917 aan het front zitten. Op 12 december 1917 raakt hij dodelijk gewond aan het front bij Merckem. Hoe zijn naamplaatje terecht kwam in Oostvleteren is niet volledig duidelijk.

In de afvalkuil S12 werd een volledige Franse veldfles model 1877 met een inhoud van 2liter water aangetroffen. Ook konden enkele gespen herkend worden die onderdeel uitmaken van de Franse en Belgische militaire uitrusting. Tot de kledij behoren enkele knopen waaronder een zinken hemdknoop, een Amerikaanse fuseliersknoop met twee gekruiste geweren en de regimentsnummer 102 en enkele Belgische knopen met de opklimmende leeuw. Een speciale persoonlijke vondst betreft een sterk gecorrodeerd zakmes.

In de afvalkuil S2 werd een ijzeren soepketel met een afsluitbaar deksel teruggevonden<sup>59</sup>. Daarnaast werden nog een kookpot met twee oren in emaille, een wit geëmailleerd deksel en een soort vuurkorf op een driepootje met twee oorhengers, samen met een metalen rooster, aangetroffen. Bij het eetgerei horen ook nog een heft van een lepel of vork en een fragment van een vork in ijzer. Resten van conservenblikken, zowel in ronde als meer ovale vorm, konden eveneens vastgesteld worden.

Enkele kuilen met resten van koperen bedradingen wijzen in de richting van elektriciteit of communicatieverbindingen.

In enkele kuilen werden Franse en Belgische kogelhulzen teruggevonden. Voor de Belgische munitie gaat het om 7.65mm patronen voorzien van een kogelpunt met afgeronde punt. Dit type patronen werd gebruikt bij het standaard Mauser geweer. De Franse munitie is van het 8mm kaliber en werd afgevuurd door een Lebel of Berthier. Op één van de hulzen is nog de backstamp 'R.H/R(?). A. Co 3-1916' te lezen wat neerkomt op de productie in het derde kwartaal van 1916.

---

<sup>59</sup> Recent werd bij het grootschalige Fluxys onderzoek aan Duitse zijde een gelijkaardige soepketel aangetroffen, wel is deze beduidend groter.

Tot de medische sfeer behoort een fragment van een koperen veiligheidsspeld. Als laatste vermeldenswaardig is er nog een grote ijzeren spade.



Figuur 246: Aluminium naamplaatje van de Belgische soldaat Wasson Jean Baptiste uit Verviers (Luik).



Figuur 247: Amerikaanse knoop met twee gekruiste geweren en daarboven het regimentsnummer 102.





Figuur 248: Franse veldfles.



Figuur 249: Soepketel met afsluitbaar deksel.



Figuur 250: Franse en Belgische munitie met linksonder detail van de backstamp op een Franse huls vervaardigd in het derde kwartaal van 1916.

#### 6.3.10.3.3. Glas

De voornaamste vondstcategorie in de afvalcontexten betreft het glas, zowel van medische aard als voor drank en voedingswaren.

Een groot aandeel van het glas wordt ingenomen door het medische materiaal. Een eerste grote groep betreft de medische flesjes in verschillende kleuren, vormen en maten. De eerste subgroep hierbij betreffen de bruinkleurige vierkante flesjes met een verticaal opschrift '*Usage Externe*' en voorzien op de bodem van een cijfercode met betrekking op de inhoudsmaat. Voorkomende inhoudsmaten zijn 15, 30, 60, 125, 250, 310 en 500. Tevens kunnen enkele bruinkleurige fragmenten en een volledig exemplaar van een cilindervormig flesje onderscheiden worden die op de wand voorzien zijn van een horizontaal opschrift '*HOPITAUX MILITAIRES*'. Bij één is de inhoudsmaat 30 aangegeven op de bodem. Een duidelijk gegeven dat het om een militair hospitaal/veldpost gaat. Daarnaast zijn enkele blauwkleurige zeshoekige en cilindervormige flesjes te herkennen. Enkel op de zeshoekige flesjes is een verticaal opschrift '*Not to be taken*' te lezen. Op de bodem zijn bij twee de inhoudsmaat ' $\frac{1}{2}$  OZ' en '1 OZ' te zien. Op één van de cilinderflesjes kan de stempel '3009 - 90 - HP' gelezen worden. Ook

zijn diverse doorzichtige cilindervormige flesjes aanwezig, in de meeste gevallen voorzien van een inhoudsmaat op de bodem (bv. 160<sup>0</sup>, 90, 210 of 300) en soms voorzien van een wandopschrift. In de meeste gevallen droegen de flesjes echter een papieren etiket dat vergaan is. Eén cilindervormige fles bevat nog een roodbruine vloeistof en is voorzien van een kurken stop.

Opmerkelijk zijn enkele cilindervormige doorzichtige flesjes die voorzien zijn van een dubbele verticale inhoudsindeling, meer bepaald het kleinste type '*Grammes Eau Dist. 15 – 30 – 45 – 60*' met daarnaast '*Cuilleries A Soupe 1 – 2 – 3 – 4*'. Daarnaast is het kleine type als volgt ingedeeld '*Grammes Eau Distillée 15 – 30 – 45 – 60 – 75*' en '*Cuilleries A Soupe 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6*'. Als laatste is een groter exemplaar voorzien van een indeling tot 300 (*Grammes Eau Distillée*) en 21 (*Cuilleries A Soupe Codex*)<sup>60</sup>. Ook een kelkglas met korte steel draagt een inhoudsindeling gaande van '10 – 20 – 30 – 45 – 60 – 80 – 125'. De inhoud loopt hoger op naarmate de kelk breder wordt.

Enkele doorzichtige tot lichtgroene flesjes dragen een opschrift op de wand waaronder een rechthoekige fles '*Chloridia Epp*' met bodemstempel 'LC 523'. Een grote vierkante fles draagt als opschrift '*J. Baelen Ph<sup>en</sup>-de 1<sup>ere</sup> Classe Rosendael*' met op de bodem 'BB 5431'. Als laatste is een rechthoekige fles voorzien van het opschrift '*(B)orst Balsem Ruyssen*'. Ook kunnen enkele (on)volledige opschriften herkend worden waarvan de functie niet volledig duidelijk is, hetzij medisch, drank of parfum: '... Denys', '... Le Beuf', '*La Parisienne Paris & Arcueil*' en '*Bordin à Paris*' (donkergroene fles met speciale vorm). Enkele speciale glazen medische voorwerpen zijn diverse ampullen, koortsthermometers en glazen spuiten. Er werden een twintigtal volledige of fragmenten van ampullen aangetroffen van verschillende formaten. Enkele bevatten nog hun inhoud. In de meeste gevallen betreft het langwerpige doorzichtige ampulletjes vervaardigd uit een dunne glazen wand. Aan weerszijden lopen ze spits toe, waar ze kunnen afgebroken worden voor het gebruik. Ze bevatten een soort ontsmettingsmiddel zoals Iodine<sup>61</sup>. Een speciale ampul betreft een zeshoekige met een groene kleur, die wellicht een specifieke vloeistof bevatte. Ook kwamen vier cilindervormige flesjes aan het licht waarop een opschrift te lezen is '*Serum Antitetanique IP*' met op de bodem '*Modele & Marque Déposés*' of '*Mod. Et Marq. Déposés*'. De vloeistof diende net als de huidige tetanusspuit tegen verwondingen veroorzaakt door (roeste) metalen. Wellicht

---

<sup>60</sup> De schrijfwijze varieert onderling tussen de drie type flesjes. Een dergelijk flesje werd teruggevonden in een Brits/Amerikaanse afvalkuil uit eind 1917 of begin 1918 in Watou-Douveweg (BRADT et al., 2012).

<sup>61</sup> Gelijkaardige ampulletjes werden teruggevonden in het hospitaal van Lijssenthoek (BRACKE, 2011) en bij het vooronderzoek in Poperinge-Hipshoekbeek (BRADT et al., 2012) werd een volledige Iodine-ampul teruggevonden.



werd de vloeistof via een spuit opgezogen en geïnjecteerd in de patiënt. Er werden fragmenten van vier koortsthermometers teruggevonden die werkten met een kwikvulling. Alle vier tonen ze een licht verschillende schaalindeling. De eerste start bij 34° en eindigt op 40°. Op de keerzijde werd met een fijn zwart stiftje de cijfercode 9191 aangebracht. De tweede start ook bij 34° en loopt tot 42°, eveneens voorzien van een gelijkaardige cijfercode 6704. De derde is slechts gedeeltelijk en eindigt bij 44°. De laatste is een fragment dat start bij 36°. Ook werden onderdelen van glazen spuiten teruggevonden waaronder één volledig exemplaar met de plunjer. De spuiten zijn volledig in glas, enkel aan de plunjer is een rode rubber aanwezig om deze luchtdicht te maken bij het inspuiten van een bepaalde vloeistof of het nemen van bloed. Normaal zal op de spuit vooraan nog een metalen naald aanwezig geweest zijn. Deze werden niet teruggevonden. Dergelijke spuiten zijn uitzonderlijk, ook de volledige bewaring maakt de vondsten speciaal. Als laatste medische voorwerp kan nog een glazen zalfpot vermeld worden voorzien van een bodemstempel 'GS 312 1'.

Naast het medische materiaal zijn flessen en bokalen met voedsel en drank teruggevonden. Bij de flessen kunnen zoals steeds Champagne-, wijn-, sterke drank-, bier-, water- en limonadeflessen herkend worden. De Champagneflessen kenmerken zich door hun stevige vorm en een hals die voorzien is van een kurken stop. Één Champagnefles is eerder speciaal door zijn sterke irrisatie. Het betreft een 19<sup>de</sup>-eeuwse fles die wellicht ergens teruggevonden werd in een lokale boerderij. De wijnflessen zijn cilindervormig met een donkergroene tot donkerbruine kleur met een hoge ziel. Op de wijnflessen zijn geen markeringen aangebracht aangezien deze een papieren etiket droegen. Specifieke wijntypes konden niet onderscheiden worden. Enkele flessen bevatten sterke drank waaronder '*La Fraissette*<sup>62</sup>' (een soort van fruitdrank), '*Cointreau*' en '*Benédictine*' (een kruidendrank van 40°). De bierflessen kenmerken zich door hun cilindervorm, een vlakke bodem, een hals voorzien voor een beugelafsluiting of kroonkurk, een meestal bruine tot donkergroene kleur en al dan niet voorzien van een bodemmarkering of benaming. Drie spuitwaterflessen dragen de benaming '*Ste Badoit*<sup>63</sup>'. De naam is op de vlakke bodem in een cirkel geplaatst. De fles is donkergroen, 32,5cm groot en wordt afgesloten door middel van een kroonkurk. Op een andere cilindervormige fles staat op de bodem een kruis met de inhoudsmaat 20<sup>0z</sup> aangegeven.

---

<sup>62</sup> <http://www.delcampe.net/page/item/id,66011846,var,Lettre-Bonnyaud-Freres-La-Fraissette-Distillerie-Gauloise-de-Gentilly-Montrouge-Paris-Milan-Londres-Turin-fa-1874,language,F.html>

<sup>63</sup> Dergelijke flessen werden ook teruggevonden in een Britse afvalkuil in Zillebeke-Zandvoordsestraat (BRACKE, 2014), in Britse afvalkuilen te dateren rond oktober 1917 in Koksijde – Golf-Hof-Ter-Hille (EGGERMONT et. al., 2011) en in Brits/Amerikaanse kuilen uit eind 1917 begin 1918 in Watou-Douveweg (BRADT et. al., 2012).

Het is onzeker of deze bier of limonade bevatte. Een andere bruinkleurige bierfles draagt een gedeeltelijk leesbaar opschrift op de wand '... anove borde ...'. Het onderscheidt tussen de water- en limonadeflessen is niet altijd eenduidig vast te stellen. In enkele gevallen verduidelijkt de aanwezigheid van een opschrift of bodemstempel de inhoud van de fles. De flessen kenmerken zich door hun cilindervorm, een vlakke bodem en een kroonkurk of draaistop als afsluiting. Één van de donkergroene flessen draagt op de bodem de benaming '*Etat Vichy*' en is wellicht gevuld met (spuit)water.

Enkele glazen flessen en bokaal dienden als opslagcontainer van voedsel of als steriliseerbokaal. Ze komen voor in diverse vormen, kleuren en groottes. Vooral het vierkante type 1b en het cilindervormige type 3d komen voor<sup>64</sup>. Op de bodem komen dikwijls cijfercodes (bv. 2933) voor of afkortingen van de fabrikant. Één van de stempels is 'JK & S L<sup>TD</sup> 4360' en behoort toe aan John Kilner & Sons uit Wakefield (Yorkshire) in Engeland<sup>65</sup>. De stempel valt ruim te dateren tussen 1860 en 1920, maar meer waarschijnlijk tussen 1880 en 1910. Twee andere cilindervormige bokaal dragen op de bodem de markering 'D 3A'. Daarnaast komen nog enkele doorzichtige bokaal voor die afgesloten kunnen worden met een deksel in glas, metaal of kunststof. Ook werd een klein doorzichtig patépotje aangetroffen.

Enkele drink- en kelkglazen behoren eveneens tot het vondstenrepertorium. De glazen zijn voorzien van ribben of volledig cilindervormig. Ze hebben een overwegend vlakke bodem. De kelkglazen zijn opgebouwd uit een platte voet met een korte steel en kelk.

In de kuilen werden minstens vijf glazen inktpotjes teruggevonden, zowel in een ronde als een vierkant vorm en een doorzichtige tot lichtgroene kleur. Slechts op één is op de bodem het cijfer 1 aangebracht.

In veel van de kuilen kwam vlak vensterglas aan het licht met een kleur die varieert van doorzichtig naar lichtgroen. De dikte van het glas bedraagt ca. 2,5 tot 3mm.

Een speciale vondst betreft een klein ovaal brillenglaasje met een zeer sterke vergroting. Wellicht behoorde het glaasje tot een leesbrilletje.

Als laatste dient nog opgemerkt te worden dat een (klein) deel van het glazen vondstmateriaal matig tot sterke sporen van verbranding vertonen. Dit is een gevolg van

---

<sup>64</sup> Opgestelde typologie o.b.v. een honderdtal steriliseerbokaal aangetroffen in Brits afvalkuilen in Koksijde – Golf-Hof-Ter-Hille (EGGERMONT et. al., 2011).

<sup>65</sup> <http://www.glassbottlemarks.com/bottlemarks-3/>

het in brand steken van de afvalput, waarbij enkel de bovenliggende vondsten deels verbrand werden. De onderliggende bleven intact.



Figuur 251: Medisch flesje met opschrift 'HOPITAUX MILITAIRES'.



Figuur 252: Bruine en blauwkleurige medische flesjes. Op de bruine vierkante flessen staat 'Usage Externe' als opschrift met op de bodem de inhoudsmaat. Bij de blauwe zeshoekige flesjes staat op de wand 'Not to be taken'. Het blauwe cilinderflesje draagt geen opschrift.





Figuur 253: Medische ampulletjes in diverse vormen en formaten.



Figuur 254: Koortsthermometers.



Figuur 255: Glazen spuiten met plunjers.



Figuur 256: Medische flessen met opschriften (*Borstbalsem Ruyssen*, *Chloridia* en *Apotheek J. Baelen*) en resten van vloeistof.





Figuur 257: Cilindervormige medische flessen in diverse formaten.

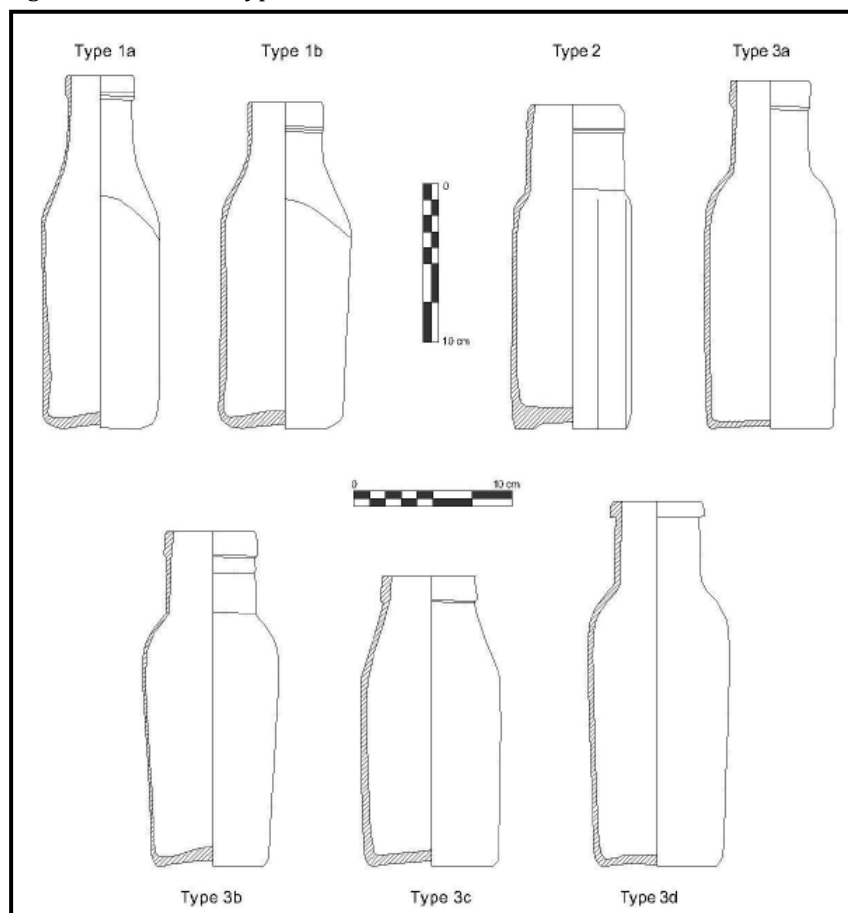


Figuur 258: Sausflesjes en patépotjes.





Figuur 259: Diverse types steriliseerbokalen.



Figuur 260: Opgestelde typologie van de steriliseerbokalen (EGGERMONT et. al., 2011).



Figuur 261: Drinkglazen.



Figuur 262: Smitwater *Ste Badoit* en kruidendrank *Benédictine*.



Figuur 263: Diverse types van glazen inktpotjes.

#### 6.3.10.3.4. Bot

Bij de afvalkuilen werd een aanzienlijke hoeveelheid botmateriaal handverzameld. Bijkomend werd van de meeste kuilen een grondstaal van 30l genomen dat uitgezeefd werd op maaswijdte van 1mm. Dit leverde nog bijkomend botmateriaal en zelfs visresten op.

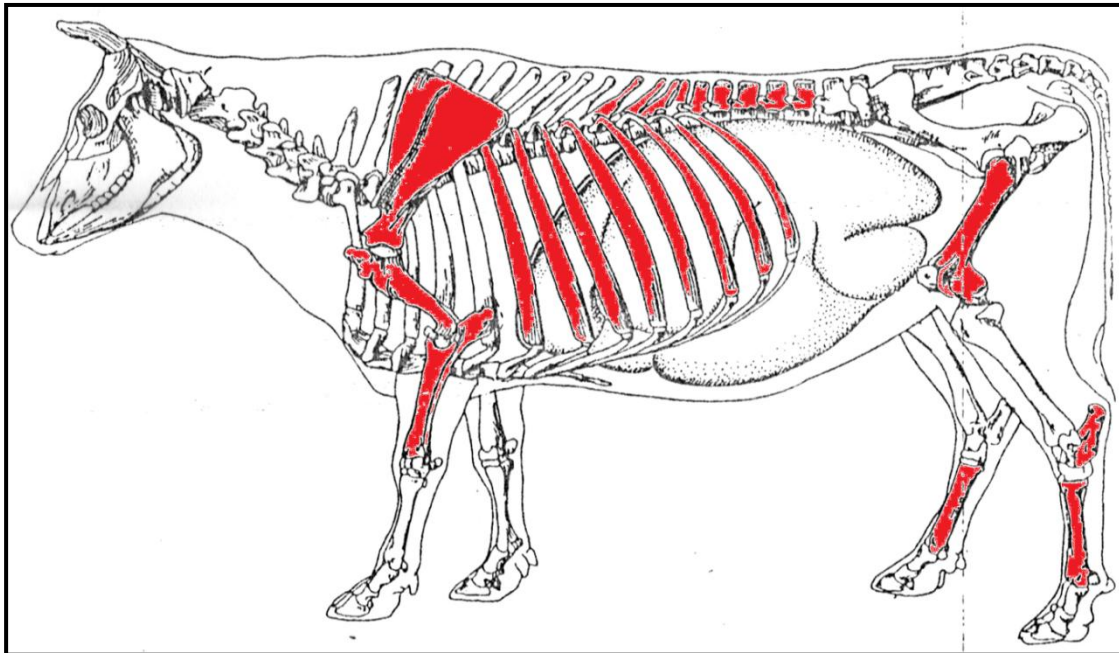
Het botmateriaal valt onder de noemer slachtafval met duidelijke sporen van bekapping, snij-, hak- en zaagsporen. Deze sporen op het botmateriaal wijzen op het in stukken kappen van het dier, het versnijden van het vlees en op mergextractie. In het slachtafval kunnen resten van runderen herkend worden, zowel jonge als volwassen dieren. Bij de rundfragmenten zijn volgende delen te herkennen: de *femur*, *humerus*, *pelvis*, ribben, *metatarsus*, *scapula*, wervels, *calcaneus* en *ulna*. Daarnaast zijn resten van varken, zowel jonge als volwassen dieren, te onderscheiden waaronder de *humerus*, *ulna*, *radius*, ribben en wervel. De derde groep wordt ingenomen door de schaap of geit, zowel jonge als volwassen dieren, met fragmenten van de *tibia*, *femur*, *pelvis*, schachtfragmenten en ribben. Daarnaast is nog een *metatarsus* en een mogelijke *femur* van een kip (gevogelte) aanwezig. Als laatste zijn nog enkele botfragmenten aanwezig die uitsluitend tot een groot of middelgroot zoogdier toegeschreven kunnen worden.



In het ensemble lijken hoofdzakelijk jonge dieren aanwezig en in mindere mate volwassen dieren. De vaststelling tussen jong en volwassen dier kon opgemerkt worden bij de epifyse en diafyse die nog niet volgroeid zijn bij de jonge dieren. Bij één botfragment (*humerus*) van een varken bleek de epifyse nog niet volgroeid terwijl aan de distale zijde wel een vergroeiing te zien was. Hier betreft het een bijna volwassen dier.



Figuur 264: Botmateriaal met diverse zaag-, snij- en kasporen. Linksboven: *femur* onvolwassen rund, rechtsboven: *humerus* schaap/geit, linksonder: *humerus* varken en rechtsonder: *humerus* rund.



Figuur 265: Verschillende skeletonderdelen, aangegeven in rood, die aangetroffen werden van rund.

#### 6.3.10.3.5. Textiel en leder

In de afvalkuilen werden resten van textiel, lederen riemfragmenten en resten van militaire schoenen teruggevonden. Het gaat steeds om zeer fragmentair en broos materiaal waarin weinig herkenbare elementen overgebleven zijn. In afvalkuil S12 werd een beter exemplaar van een militaire botin teruggevonden, wellicht van een Franse of Belgische militair. Ook kon hier het bovenstuk herkend worden voorzien van de koperen veterogen.





Figuur 266: Resten van een militaire botin (hiel en veterogen) en vest.



Figuur 267: Resten van een militaire botin *in situ* (S12).



#### 6.3.10.3.6. Ander

In de afvalkuilen werden nog diverse andere vondsten teruggevonden die niet direct tot bovenvermelde categorieën onderverdeeld kunnen worden.

Eén van de mooie vondsten betreft een kleipijp in drie fragmenten. De pijp vertoont een sterke beroeting door het veelvuldige gebruik. Aan de pijpenkop is een hielmerk aanwezig dat bestaat uit een centraal bolletje met cirkel. Op de steel zelf is een opschrift aanwezig '*Creme De Flandre Ls Fiolet - St Omer - France*'. De pijp werd vervaardigd door Louis Fiolet in Saint-Omer (Pas-de-Calais) en wordt omschreven als een '*Demi-longues Fines*' (DUCO, 2004). Daarnaast werd in afvalkuil S13 nog een rood kleipijpje met steeltje aangetroffen zonder enige markering. Een andere opmerkelijke vondst betreft een kartonnen luciferdoosje in een geel, rood, blauw en zwarte kleur met centraal een ster en nog vaag '*Trade Mark*' te lezen. Ook werd een benen knoop en een witte onderbroekknoop teruggevonden. In de kuilen werden drie fragmenten van filmrolletjes negatieven aangetroffen. Op de negatieven is helaas niets meer zichtbaar. In afvalkuil S17 werden twee kamfragmenten teruggevonden, de ene vervaardigd in een soort kunststof en de andere in een roodbruine plastic. In afvalkuil S1/S19 kwam een deksel in bakeliet aan het licht waarop de afkorting '*CEB - Pluton Patent*' aangegeven staat. In enkele kuilen werden resten van batterijen teruggevonden. Ze kenmerken zich door een soort bakelieten staafjes met een koperen plaatje bovenaan. Vooral in kuil S17 werden veel batterijen aangetroffen.



Figuur 268: Kleipijp met hiel en merkteken '*Creme De Flandre Ls Fiolet St. Omer France*'.



Figuur 269: Negatieven van een film.



Figuur 270: Resten van een luciferdoosje (S17).



Figuur 271: Resten van batterijen.

### 6.3.11. Wereldoorlog II (1940-1945)

#### 6.3.11.1. Een Belgisch/Franse medische veldpost op het einde van de 18 daagse veldtocht (mei 1940)

Tijdens het onderzoek werden minstens drie afvalkuilen S38/39, S148 en S1133 uit de Tweede Wereldoorlog teruggevonden, twee ervan (S38/39 en S1133) bevonden zich vlakbij de Veurnestraat, de derde (S148) bevond zich op een honderdtal meter ten westen. De kuilen bevinden zich vlak onder de teelaarde en tekenen zich af als een rechthoekige verkleuring in de grond. De kuilen vallen op door hun vondstmateriaal dat wijst op de aanwezigheid van een medische veldpost van Franse en Belgische soldaten op het einde van de 18 daagse veldtocht, rond 27 en 28 mei 1940. Tevens kunnen sporen van verbranding vastgesteld worden, een gegeven dat veel voorkomt bij militaire afvalkuilen om materiaal onbruikbaar te maken voor de vijand. Bij kuil S148 zijn sporen van verbranding te zien op de rand van de kuil. Ook het vondstmateriaal in de drie kuilen vertoont verbrandingssporen, zo zijn enkele glazen flesjes volledig of deels gesmolten.



S38/39 kenmerkt zich door een aanzienlijke hoeveelheid verknipte Franse en Belgische militaire vesten, een duidelijke aanwijzing op het verzorgen van gewonde soldaten. De kuil werd zichtbaar meteen na het verwijderen van de teelaarde en was slechts ingegraven tot net boven de moederbodem. De grote rechthoekige kuil meet ca. 4 op 1m. Typisch zijn de ronde knopen met daarop de afbeelding van een vlammeende bom. Dit type knoop kan gelinkt worden aan Franse eenheden. Daarnaast zijn ook knopen te herkennen met een opklimmende leeuw die aan Belgische troepen toegeschreven kunnen worden. Enkele opmerkelijke vondsten zijn een aantal kentekens waaronder het cijfer 8, het Romeinse cijfer II en de hoofdletter M die welbepaalde regimenten en rangen aangeven. De letter M slaat bijvoorbeeld op een Belgische (onder)officier verantwoordelijk voor het materieel.

De kuil S1133 aan de straatkant bevond zich net als S38/39 vlak onder de teelaarde. De vierkant kuil meet 1,4 op 1,4m. Het spoor kenmerkt zich door de aanwezigheid van Franse knopen van de '*Service de Santé*' met de afbeelding van een slang met lauwerkrans. In de afvalput werden medische flesjes en ampullen teruggevonden van diverse formaten, sommige bevatten zelfs hun originele vloeistof. Enkele dragen een opschrift zoals 'Usage externe – Uitwendig gebruik' of 'Laboratoire de Sérotherapie Ste Anon ANVERS'. Daarnaast wijst een veiligheidsspeld op het gebruik van verbanden. Opmerkelijk is een groot Oosters geïnspireerd mes vervaardigd uit een brede drijfband van een obus, een mooi voorbeeld van toenmalige *trenchart*. Drinkglazen, tassen en flessen vertellen meer over het consumptiegedrag van de soldaten.

Kuil S148 bevindt zich meer centraal op het opgravingsterrein in zone 1. De kuil tekent zich rechthoekig af en meet 2 op 0,7m. Het spoor viel op door de diversiteit aan vondstmateriaal. Een belangrijke vondst betreft een ronde Belgische kepie-insigne in de Belgische driekleur. Een fietsplaatje uit 1928 samen met enkele onderdelen van fietsverlichting en een bakelieten hoorn van een veldtelefoon zijn de opmerkelijkste. Daarnaast werden tientallen bruinkleurige en doorzichtige medische flesjes teruggevonden waaronder enkele met als opschrift 'Laboserum Bruxelles' en 'Institut Sérotherapie Alf. Schull Gembloux'. Ook kon een porseleinen dop van een beugelfles afkomstig van Fr. Braeckman in Alost (Aalst) herkend worden. Diverse flessenhalzen zijn afkomstig van bier-, wijn-, limonade- en zelfs champagneflessen.

Historisch gezien is weinig tot niets geweten over de medische veldpost. Enkele lokale bewoners die toen als kind daar speelden spreken over de *Sceure*, een gebouw dat ter hoogte van het kruispunt stond in de richting van Westvleteren<sup>66</sup>. Ook was een tramlijn

---

<sup>66</sup> Met dank aan Herman en Wilfried, vrijwilligers archief Vleteren, en Filip De Cooman.

in de wegbedding aanwezig die Ieper met Veurne verbond, de huidige N8. Strategisch gezien vormt de zone een belangrijk punt tussen de oprukkende vijand in het oosten, Frankrijk in het westen, Ieper in het zuiden en Veurne in het noorden. Van hieruit kon aldus gevlucht worden in alle richtingen en gewonde soldaten werden langs hier vervoerd. Wellicht werd hier een eerste verzorging toegepast en kunnen we spreken van een triage post of een verbandpost op brancardier niveau. Deze betreffen losse eenheden van medisch personeel die aan de regimenten werden toegevoegd vanuit de Divisies. Ze waren voorzien van verbandtassen M1921 en het verbandransel M1931. Hierin zat medisch materiaal voor de basisverzorging waaronder verbanden, ontsmettingsalcohol en veiligheidsspelden.



Figuur 272: Zicht op de doorsnede van afvalkuil S148 en het diverse aangetroffen vondstmateriaal.

### 6.3.11.2. Vondstmateriaal

#### 6.3.11.2.1. Aardewerk

In de afvalkuilen S148 en S1133 werd aardewerk aangetroffen, voornamelijk industrieel wit. Qua vormen kunnen drinktassen, ondertassen, borden, een soepbord, een sierkom en een deksel herkend worden. In de meeste gevallen werden polychrome beschilderingen aangebracht in de vorm van geometrische of lineaire patronen, florale motieven of dambordpatronen. Enkele borden vertonen een golvende randlijst. Op de

bodems zijn enkele stempels aanwezig. Een eerste betreft *'Manufacture Imperial Royale Nimy Fabrication Belge – Made in Belgium'*. Dit type stempel dateert vanaf het einde van de 19<sup>de</sup> eeuw. Daarnaast is een stempel van *'Société Céramique Maestricht Made In Holland'* aanwezig. Dit type stempel komt voor op aardewerk tussen 1900 en 1957. Twee borden dragen de stempel *'AMC Made In Belgium'*. Deze stempel behoort toe aan Auguste Mouzin 1 Co uit Wasmuel in België en valt te dateren tussen 1920 en 1952. Op een drinktas kan de stempel *'St Ghis(lain)'* gelezen worden. De datering ligt in de eerste helft van de 20<sup>ste</sup> eeuw. Ook werden enkele borden en een drinktasje in porselein aangetroffen. Op twee borden waren stempels aanwezig. Een eerste bord heeft op de bodem een groenkleurige stempel bestaande uit Chinese tekens. Het tweede bord heeft een blauwe stempel *'Pètre A Boudoir'*. Beide stempels zijn niet verder te determineren. Het drinktasje is vervaardigd in Chinees porselein en draagt op de wand een polychroom Oosters tafereel. Naast het industrieel wit en porselein werden nog enkele fragmenten van een steengoed mosterdpotje teruggevonden waarbij de ingekraste stempel net niet meer zichtbaar is.

Ook werd een fragment in witbakkend aardewerk aangetroffen voorzien van een gele glazuur aan de binnenzijde en een groene aan de buitenwand. Het fragment behoort wellicht toe aan een kom met een vlakke bodem en valt te dateren in de 19<sup>de</sup> of vroege 20<sup>ste</sup> eeuw.

Daarnaast werden nog vier tegelfragmenten teruggevonden waaronder één bruine, twee witte en één witte met een blauwe florale versiering (imitatie Delftse tegel). Op de bodem van de laatste staat *Made In Belgium*. Ook op één van de witte tegelfragmenten staat op de bodem *Belgium*. Één dakpan draagt de fabricageplaats Courtrai (Kortrijk). Een roodgebakken bloempot en onderstel werd eveneens teruggevonden.

Ook werden vier fragmenten van porseleinen christelijke beeldjes aangetroffen, die ooit bevestigd waren op een houdertje, mogelijk betroffen het wijwatervatjes. Daarnaast werd nog een buste van een naakte vrouw teruggevonden met de datum of serienummer 1906.

Als laatste werd nog een industrieel wit zalfpotje teruggevonden voorzien van een groen deksel vervaardigd in een soort plastic. Op de bodem staat de inhoudsmaat 50 aangegeven.





Figuur 273: Industrieel witte drinktas met gele dekkende beschildering en een zwarte randlijst; op de bodem is een stempel van 'Société Céramique Maestricht - Made in Holland' (datering 1900-1957) aanwezig.



Figuur 274: Drinktasje in Chinees porselein met een polychroom Oosters tafereel.



Figuur 275: Industrieel wit of porseleinen zalfpotje met een groenig plastieken deksel.



Figuur 276: Tegelfragmenten.

#### 6.3.11.2.2. Metaal

Eén van de meest opmerkelijke vondsten betreft een lang Oosters geïnspireerd mes dat vervaardigd werd uit een drijfband van een obus. Uit de Eerste Wereldoorlog zijn dergelijke vormen van *trenchart* gekend waarbij men door middel van het behameren en knippen van militaire objecten gebruiksvoorwerpen maakt waaronder bijvoorbeeld assenbakken uit hulzen. Recentelijk werden drie op dergelijke manier gemaakte briefopeners gevonden bij het Fluxys onderzoek ter hoogte van een Belgisch/Franse bunkerzone<sup>67</sup>. Een tweede opmerkelijke vondst betreft een ronde Belgische kepie-insigne voorzien van de Belgische driekleur. Daarnaast werden, op de kleding die teruggevonden werd, nog enkele koperen kentekens aangetroffen. Het gaat om het Romeinse cijfer II, het cijfer 8 en de letter M. De eerste twee wijzen op de divisie, het bataljon of het regiment. Andere kledijelementen betreffen twee gespen en een aantal knoopjes. Bij de knoopjes kunnen drie types herkend worden. Het eerste gaat om knopen met de afbeelding van een opklimmende leeuw die aan de Belgische troepen toegeschreven worden. Het tweede type betreft knopen met daarop een vlammeende bom en zijn Frans van oorsprong. Het derde type vormt het meer speciale Franse knooptype van het '*Service de Santé*'. De knopen tonen een kronkelende slang omgeven door een lauwerkrans. In totaal werden vijf van deze knopen gevonden, 3 van 22mm en 2 van 18mm. De knopen wijzen duidelijk in de richting van Belgische en Franse troepen en op het medische aspect. Een ander voorwerp dat in medische sector behoort, betreft een koperen veiligheidsspeld voor het aanbrengen van verbanden.

Één muntje kwam aan het licht in de afvalkuil S148. Het gaat om een 1 centje van België vervaardigd in koper met de datum 190?. Het muntje werd geslagen onder Leopold II.

Daarnaast werden enkele (on)afgevuurde kogelhulzen aangetroffen. Het gaat om het Belgische 7.65mm kaliber, wellicht voor de Mauser en het Franse 8mm kaliber gebruikt bij de Lebel. Als laatste werd nog een huls van Britse .303 kaliber teruggevonden, gebruikt bij het Lee Enfield geweer. Mogelijk is dit een residuele huls uit de Eerste Wereldoorlog. Ook werd een huls van een 12 kaliber cartouche of een lichtkogel teruggevonden.

In één van de afvalkuilen werd een fragment van een drinkfles aangetroffen. De drinkfles is vervaardigd in aluminium en is te slecht bewaard. Ook kwamen een groot ijzeren bord, een koperen lepel en een ijzeren mes aan het licht.

---

<sup>67</sup> Het archeologisch onderzoek werd afgerond in het voorjaar van 2015. De verwerking en rapportering is op het moment van schrijven nog niet opgestart.



Opmerkelijk zijn nog enkele fietsonderdelen waaronder twee fietsplaatjes en fragmenten van de verlichting. De fietsplaatjes zijn beide van West-Vlaanderen en groen geëmailleerd. De oudste draagt de datum 1911(?) en de tweede 1928. De fragmenten van de verlichting omslaat twee lampjes en een roodgekleurde gefacetteerde reflector van het achterlicht.

Als laatste werden een tweetal fragmenten van een olielamp teruggevonden.



Figuur 277: Oosters geïnspireerd mes vervaardigd uit een drijfband van een obus.



Figuur 278: Belgische kepie-insigne in de Belgische driekleur.



Figuur 279: Franse knoop 'Service de Santé'.



Figuur 280: Veiligheidsspeld.



Figuur 281: Mes en lepel.



Figuur 282: Fietsonderdelen: fietsplaatjes en delen van de verlichting.



Figuur 283: Belgische en Britse munitie. De Britse huls is mogelijk residueel uit de Eerste Wereldoorlog.

#### 6.3.11.2.3. Glas

De voornaamste glazen vondsten betreffen tientallen medische flesjes en ampuletjes in diverse vormen en formaten. De medische flesjes kenmerken zich door hun doorzichtige of bruine kleur. Ze zijn in hoofdzaak cilindervormig. Een aantal dragen een opschrift zoals 'Uitwendig gebruik – Usage externe', 'Laboratoire de Sérotherapie V<sup>re</sup> s<sup>te</sup> ANON ANVERS', 'Laboratoire Sérotherapie De San Anvers', 'Deyrolle Paris', 'Laboserum Bruxelles', 'Sérotheraptive Alf. Schull Gembloux', 'Couturieux' en 'Sirop Roche au



Thiocol'. Over de flesjes is weinig informatie terug te vinden. Enkele flesjes dragen op de bodem een cijfer dat refereert naar de inhoudsmaat waaronder 30, 60, 125, 250 en 750. Een bruinkleurig trapezoidaal flesje draagt op de bodem de naam 'Sandoz'. Twee flesjes dragen als opschrift de afkorting 'IST' en 'ISG'. Naast de flesjes werden diverse ampulletjes en proefbuisjes teruggevonden. Enkele bevatten zelfs hun vloeistof nog. In de meeste gevallen betreft het een soort ontsmettingsmiddel zoals Iodine.

Naast het medische materiaal werden diverse flessen en flesfragmenten teruggevonden van bier, wijn, sterke drank, champagne, limonade en water. Een twaalfstal bierflessen zijn voorzien van een porseleinen stop en een beugelsysteem (beugelflessen). Op een drietal is een merknaam aanwezig waaronder 'De Witte Brouwerij Verreries de Jumet', 'Fr. Braeckman Alost' en 'Ph. Dewael & Cie Bruxelles'. Één volledige bruine bierfles met een vlakke bodem draagt als bodemstempel 'CB 1062'. Deze stempel wijst op een Belgische productie (Construction Belge). De wijnflessen kenmerken zich door hun cilindervorm, een donkergroene tot donkerbruine kleur, een hoge hals en een flessenhals voorzien voor een kurken stop. Op geen van de flessen werd een markering aangetroffen. Wel kan op basis van het flestype één Moezelwijn onderscheiden worden. Minstens twee flessen van 'Benedictine' kunnen herkend worden. Deze flessen zijn gevuld met een kruidendrank met een alcoholpercentage van 40°. Minstens vier champagneflessen zijn aanwezig. Ze kenmerken zich door de aanwezigheid van een folie aan de hals en rand. Als laatste kunnen nog een zevental flessen aan limonade en/of water toegeschreven worden. Het onderscheid tussen beide is niet altijd eenvoudig om vast te stellen. Ze kenmerken zich beide door een doorzichtige tot lichtgroene kleur. Één flesje draagt op de bodem de inhoudsmaat '0.175l Db'. Ook werd een geribbelde fles aangetroffen voorzien op de bodem van de stempel 'L R & Co L<sup>TD</sup>'.

Ook konden een tiental kelk- en drinkglazen en een sierkom herkend worden tussen het vondstmateriaal. Daarnaast zijn een tiental cilindervormige doorzichtige voedsel- en steriliseerbokalen aanwezig. Deze werden afgesloten met een glazen of metalen deksel. Enkele dragen een opschrift op de wand of bodem 'Brevete D ?? 1 Pavalia', 'VSL', '1<sup>1/2</sup> L', '1 L Germany N9' en 'Gewaarbordg Czechoslovakia'. Een andere bokaal draagt op de bodem het symbool van een stervormige bloem. Dergelijke bokalen werden ook teruggevonden in een Duitse loopgraaf uit oktober 1944 in een archeologisch onderzoek in Brecht<sup>68</sup>.

In de kuilen werden ook een aantal lichtgroenige vensterglasfragmenten teruggevonden met een dikte van ca. 2,5mm. Ook werd een zwarte, glazen gefacetteerde knoop of

---

<sup>68</sup> BRACKE M., Archeologisch onderzoek in Brecht-Ringlaan. Rapport in voorbereiding.

kastknop aangetroffen. Als laatste werd nog een inktpot met een speciale vorm en met een zwart plastieken schroefdopje teruggevonden. Op de bodem wordt het cijfer 8 aangegeven.



Figuur 284: Doorzichtige medische flesjes in diverse formaten, enkele met opschrift.



Figuur 285: Bruinkleurige medische flesjes in diverse formaten, enkele met opschrift.



Figuur 286: Diverse ampulletjes en proefbuisjes, enkele met sporen van verbranding en sommige nog met vloeistof.



Figuur 287: Van links naar rechts: alcoholische kruidendrank Benedictine, een bierfles met beugelsluiting en een wijnfles.





Figuur 288: Verschillende types flessenhalzen.

#### 6.3.11.2.4. Textiel

Vooral in de afvalkuil S38/39 werden diverse fragmenten van Belgische en Franse uniformen teruggevonden. Het lijkt in alle gevallen te gaan om verknipte stukken. Wellicht gebeurde dit bij het verzorgen van de gewonde soldaten. Op enkele uniformresten werden nog knopen en kentekens teruggevonden (cfr. Metaal). Voor de Belgische uniformen gaat het om de wollen vest Model 1935 voorzien van 6 leeuwenknopen, twee borstzakken en twee heupzakken of de capotejas van het Model 1935 voorzien van twee parallelle rijen van 5 leeuwenknopen. Bij de Franse uniformresten betreft het wellicht onderdelen van de vesten Model 1935 of 38. De resten zijn echter te gefragmenteerd om verder te bepalen.



Figuur 289: Kenteken met de letter M die toebehoort aan een (onder)officier verantwoordelijk voor het materieel.



Figuur 290: Vestepaulet met kenteken in Romeinse cijfer II, verwijzend naar de Divisie of het Bataljon.





Figuur 291: Kenteken cijfer 8, potloodje en Belgische of Franse knoop met textielresten.



Figuur 292: Resten van een Franse of Belgische militaire vest.



#### 6.3.11.2.5. Ander

Een opmerkelijke vondst betreft een zwarte hoorn van een veldtelefoon vervaardigd in een soort kunststof, wellicht bakeliet. De Belgische troepen gebruikten twee types van veldtelefonen met een houten kist van Bell of ATEA. Andere opmerkelijke vondsten zijn vier fragmenten van kalkeitjes die gebruikt worden bij legkippen. Recent werden gelijkaardige kalkeieren gevonden in een Amerikaans legerkamp uit de Eerste Wereldoorlog in Watou<sup>69</sup>. Ofwel werden ter plaatse kippen gehouden ofwel werden kippeneieren weggenomen bij de lokale bewoners en zaten hierbij de kalkeieren. Wellicht betreft het de eerste hypothese.

Ook werd nog een stopcontact in porselein en twee potloodjes aangetroffen. Als laatste kwamen drie fragmenten van pijpen aan het licht. Het gaat om een wit kleipijpje, een rood kleipijpje met als opschrift 'Scouflaire à Onnaing' en een pijpenkop in een soort kunststof met een sterke beroeting.



Figuur 293: Hoorn van een Belgische veldtelefoon in vermoedelijk bakeliet.

---

<sup>69</sup> APERS, 2015. Rapport in voorbereiding.



Figuur 294: Kalketjes die wijzen op het houden van scharrelkippen. Dit gegeven werd ook reeds vastgesteld in recent archeologisch onderzoek in Watou in een Amerikaans legerkamp uit de Eerste Wereldoorlog (Apers 2015 in voorbereiding).



Figuur 295: Twee potloden.



Figuur 296: Twee pijpfragmenten in pijpaaarde.



Figuur 297: Intensief gebruikte pijp vervaardigd in een soort kunststof.



### 6.3.12. *Recente verstoringen*

Verspreid over het volledige terrein werden diverse drainagesystemen en ploegsporen vastgesteld. Vooral een concentratie aan ploegsporen valt op in het noordelijke deel van het onderzoeksgebied ter hoogte van zone 3. Op vele plaatsen verstoren deze oudere sporen, waaronder het brandrestengraf S789 naar de noordelijke profielwand toe. Ter hoogte van de Veurnestraat in het oostelijke deel van het terrein werd een recente waterciterne aangetroffen, wellicht gebruikt voor watervoorziening voor het vee. Daarnaast werden diverse verstoringen vastgesteld aan de straatzijde zelf ter hoogte van de uitbreidingszone 5 die deel uitmaakt van zone 1.



Figuur 298: Zicht op de Romeinse parallelle greppels en enkele Wereldoorlog kuilen. Met de zwarte pijl wordt de recente waterciterne aangegeven.

## 7. DATERING EN INTERPRETATIE VAN DE VINDPLAATS

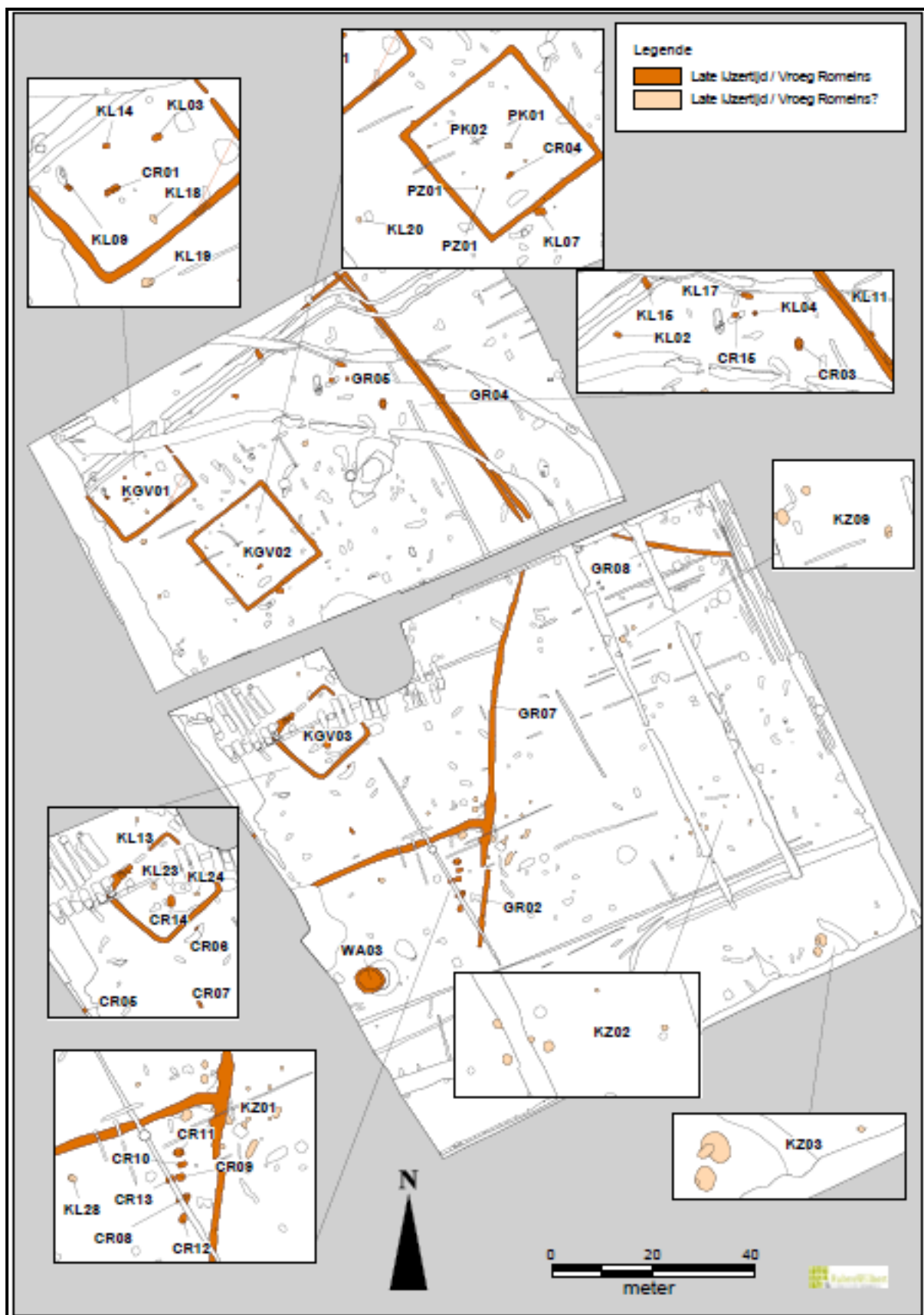
### 7.1. Vergelijking van de structuren

#### 7.1.1. Vierkante enclos – grafmonumenten

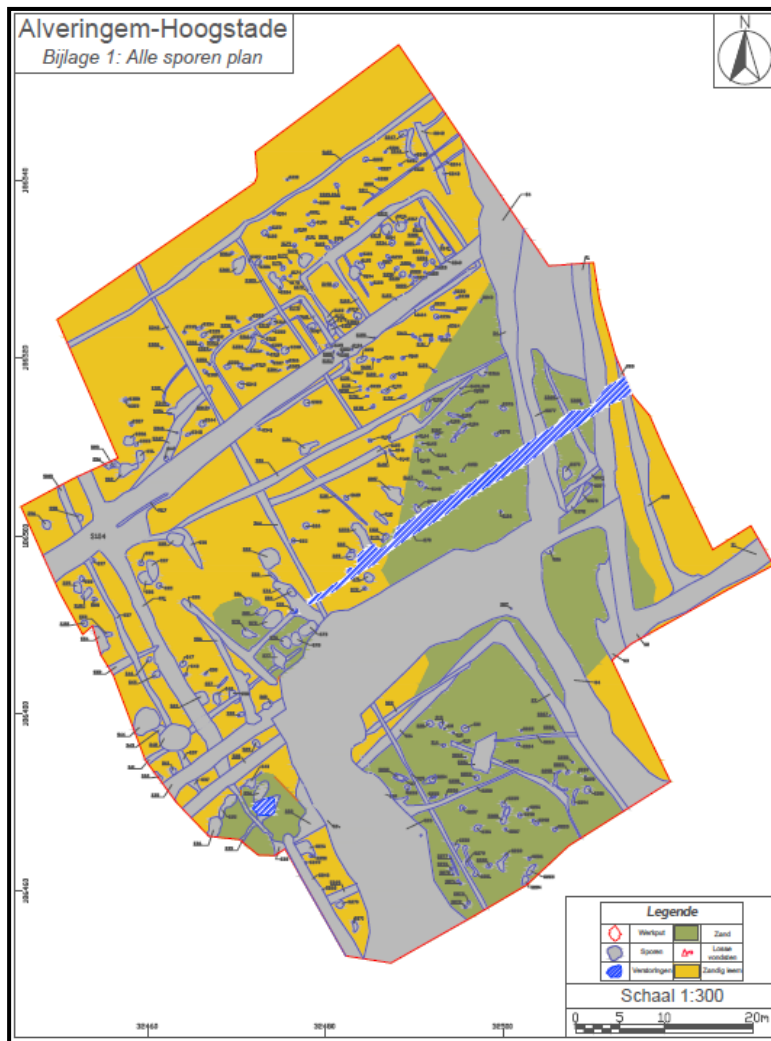
In het onderzoek werden twee vierkante grafmonumenten aangetroffen die beide in de late ijzertijd of vroeg Romeinse periode kunnen gedateerd worden. Het ene grafmonument meet 8,5 op 8,5m, het andere vermoedelijk 10 op 10m. Bij beide grafmonumenten werden de vier hoeken gericht volgens de windrichtingen. In het kleine grafmonument werd uitgestrooid gecremeerd bot vastgesteld in het noordwestelijke greppelsegment. In het grote grafmonument werd amper gecremeerd bot vastgesteld. In beide grafstructuren kon wel veel uitgestrooid aardewerk opgemerkt worden. De greppels zijn vrij smal en ondiep bewaard. Bij recente onderzoeken in de directe omgeving kwamen gelijkaardige grafmonumenten aan het licht. Zo werden in 2012, bij een opgraving door Ruben Willaert in de Kasteelweg in Oostvleteren (DEMEY, 2013), drie enclos aangetroffen. De grafmonumenten werden georiënteerd volgens de windrichtingen. Het eerste betreft een vermoedelijk vierkante structuur waarbij de zijden minstens 17m lang zijn. De greppel is gemiddeld 60cm breed en 30cm diep bewaard. In het zuidoostelijke greppelsegment werd een concentratie aan secundair verhit en onverbrand aardewerk vastgesteld, vermoedelijk intentioneel gedeponeed. Het tweede grafmonument meet 18 op 18m. De greppel varieert in breedte tussen 70 en 100cm met een gemiddelde diepte van 20cm. In de greppel werden enkele kommen gedeponeed samen met een maalsteenfragment in kalkzandsteen. Verbrand bot is beperkt vastgesteld. In het grafmonument werden enkele paalkuilen teruggevonden die mogelijk tot een structuur behoren. Binnen het centrale grafmonument werd een crematiegraf ( $^{14}\text{C}$ -datering 335–60 v.C.) aangetroffen, net als bij het eerste grafmonument. Het derde grafmonument meet net geen 14 op 14m. De greppel meet gemiddeld 70cm breed met een diepte tot 30cm. In de greppel werden geen duidelijke gestructureerde deposities herkend. Wel werden een tiental onverbrande aardewerkscherven teruggevonden in de zuidhoek. In de *Eikhoek in Hoogstade* (Alveringem) werd door Baac Vlaanderen een opgraving uitgevoerd in 2011 (VANOVERBEKE, 2012). Twee vermoedelijk enclos werden hier aangetroffen die op basis van het materiaal en de  $^{14}\text{C}$ -dateringen in de late ijzertijd of vroeg Romeinse periode kunnen gedateerd worden. In tegenstelling tot de grafmonumenten in Oostvleteren zijn deze structuren eerder rechthoekig van vorm. Ook kan hier opgemerkt worden dat de structuren volgens een NO-ZW oriëntatie opgebouwd zijn. De eerste grafstructuur meet 13,6 op 10,8m en werd mogelijk uitgebreid tot een breedte van

17,2m in een tweede fase. De greppel is 50 tot 60cm breed en 20 tot 30cm diep. Binnen de structuur werden diverse (paal)kuilen aangesneden die mogelijk gelijktijdig zijn. Een duidelijke structuur of plattegrond kon niet herkend worden. De tweede grafstructuur meet 12,65 op 9,8m. De breedte van de greppel varieert van 25 tot 70cm met een diepte tussen 6 en 16cm. In de structuur werden diverse sporen aangetroffen, echter zonder enig duidelijk verband. In de beide greppels van de grafmonumenten werd veel handgevormd aardewerk teruggevonden. Zo werden uit de eerste structuur 5113 scherven (MAI 352) gerecupereerd. Bij recent onderzoek naar aanleiding van de nieuwe aardgasleiding van *Fluxys* tussen *Alveringem* en *Maldegem* werden minstens 2 en mogelijk 6 enclos teruggevonden (BEKE et. al., 2014-2015). De twee enclos die met zekerheid geïdentificeerd kunnen worden zijn gelegen in *Roesbrugge-Haringe* en in *Krombeke*. In *Roesbrugge* (FLPL-01) betreft het een vermoedelijk vierkant grafmonument waarbij de hoeken op de hoofdwindrichtingen georiënteerd zijn. De structuur meet 8,8m op minstens 9,3m. Het grafmonument in *Krombeke* (FLPL-09) is bijna NZ georiënteerd met een breedte van 12m op minstens 10m. Binnen in de structuur zijn mogelijk de resten van een crematiegraf en een houten structuur vastgesteld. In de *Menenstraat in Wervik* werd in 2014 een opgraving uitgevoerd door Ruben Willaert waarbij een trapezoïdaal grafmonument werd aangesneden (Demey 2015). De structuur meet 15,3 op 14 op 12 op 14,5m. De greppelbreedte varieert tussen 22 en 54cm met een diepte van 6 tot 18cm. Binnen in het grafmonument werd een brandrestengraf en een crematienest aangetroffen. Op deze laatste werd een <sup>14</sup>C-datering uitgevoerd met als resultaat een datering tussen 210 en 40 v.C. (95,4%). Het botmateriaal behoort toe aan een volwassen individu tussen 20 en 30 jaar oud. Ook kon verbrand dierlijk bot van gevogelte vastgesteld worden. Op het moment van schrijven zijn twee archeologische onderzoeken bezig in *Zwevegem-Losschaert* (Baac Nederland) en *Kortrijk-Morinnestraat* (Monument Vandekerckhove). In *Zwevegem* konden reeds twee enclos vastgesteld worden, in *Kortrijk* één. In *Kortrijk* meet de grafstructuur 11,3 op 9,8m. De hoeken zijn bijna gericht volgens de hoofdwindrichtingen. De greppel meet 25 tot 50cm breed.

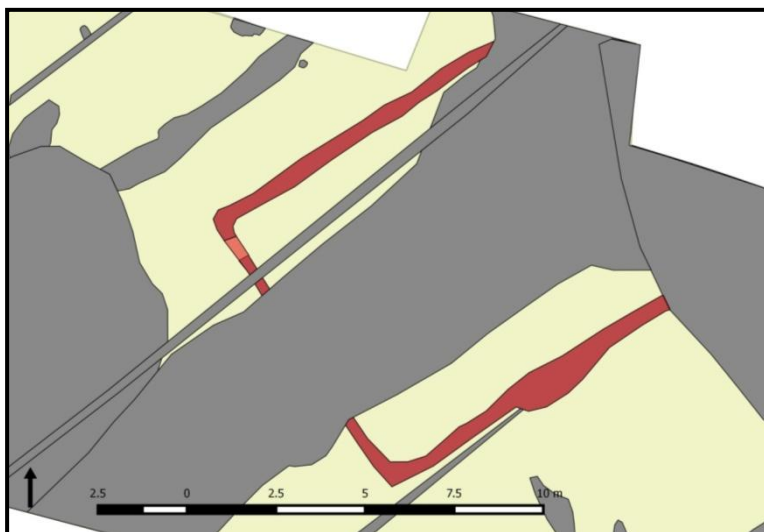




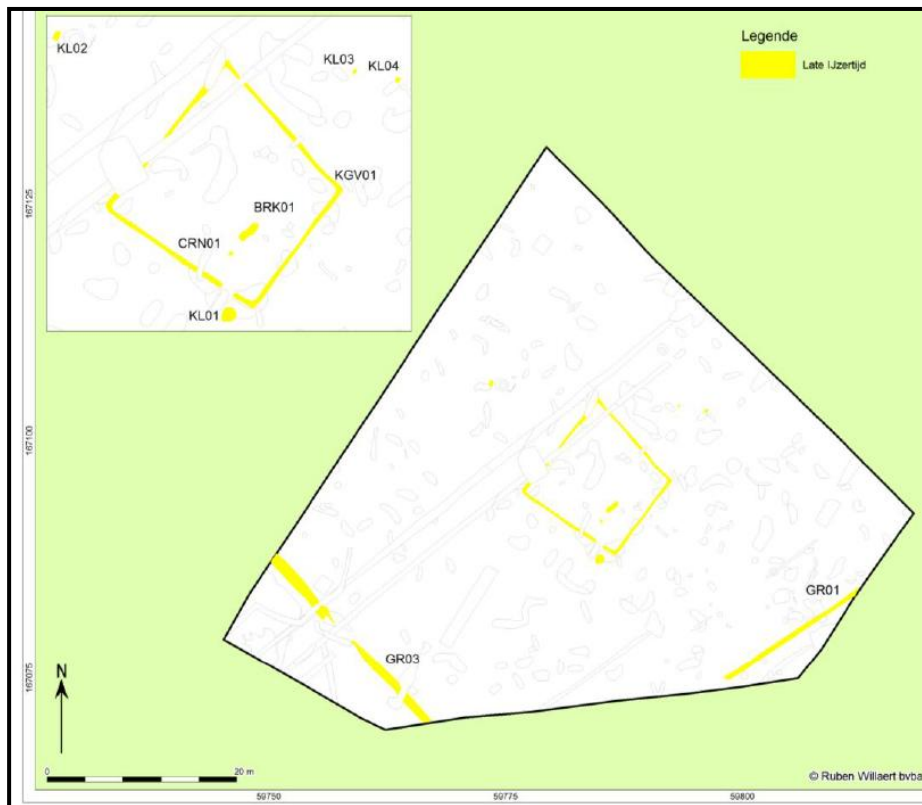
Figuur 299: Grondplan van het archeologisch onderzoek aan de Kasteelweg in Oostvleteren met aanduiding van de grafstructuren en graven (DEMEY, 2013).



Figuur 300: Grondplan van de opgraving in Alveringem-Hoogstade met bovenaan zicht op de enclos (VANOVERBEKE, 2012).



Figuur 301: Enclos aangetroffen bij het fluxysonderzoek in Poperinge - Roesbrugge-Haringe (BEKE, et. al., 2014-2015).



Figuur 302: Enclos aangetroffen bij het onderzoek in Wervik in de Menenstraat (DEMEY et. al., 2015).

### 7.1.2. Brandrestengraven uit de late ijzertijd/vroeg Romeinse periode versus de midden Romeinse periode

Bij het onderzoek werden 11 brandrestengraven aangetroffen. Zes behoren tot de eerste fase uit de late ijzertijd of vroeg Romeinse periode. Vijf andere kunnen in de midden Romeinse periode gedateerd worden. De indeling werd uitgevoerd op basis van een  $^{14}\text{C}$ -datering en de aanwezigheid van aardewerk. De brandrestengraven van de twee fasen kunnen op vier niveaus met elkaar vergeleken worden met duidelijke verschillen.

Het eerste niveau betreft de hoeveelheid verbrand bot. In de eerste fase is duidelijk dat er een aanzienlijk grotere hoeveelheid crematie aanwezig is, dan in de tweede fase. Gemiddeld genomen bevindt zich in de eerste fase 141,5g bot per graf. Het totaal gewicht bedraagt hier 848,5g. In de tweede fase bevindt zich gemiddeld 9,5g verbrand bot. Het totale gewicht bedraagt hier 47,59g. Hier dient echter wel opgemerkt te worden dat in vier graven minder dan 1g verbrand bot aanwezig was en in één graf 46,63g. Het totale gewicht van het verbrand bot van beide fasen bedraagt 896,09g.

Ook de vorm verschilt tussen beide fasen. Bij de eerste fase is een onregelmatiger patroon vast te stellen van ovale, ronde, vierkante en rechthoekige graven. Terwijl bij de



tweede fase de graven allemaal rechthoekig van vorm zijn. Deze evolutie in de morfologie van de grafkuil werd reeds beschreven en vastgesteld door dr. Guy De Mulder waarbij ook gesteund werd op <sup>14</sup>C-dateringen (DE MULDER et. al., 2013). Bij de bijgaven zijn minder verschillen waar te nemen. Het enige, niet onlogische, verschil betreft het voorkomen van handgevormd aardwerk bij de graven uit de eerste fase en gedraaid en luxe aardewerk bij de tweede fase. In 8 van de 11 graven komen bijgaven voor. In de meeste gevallen vertoont het aardewerk sporen van een secundaire verbranding, aanwijzingen voor het meegeven op de brandstapel.

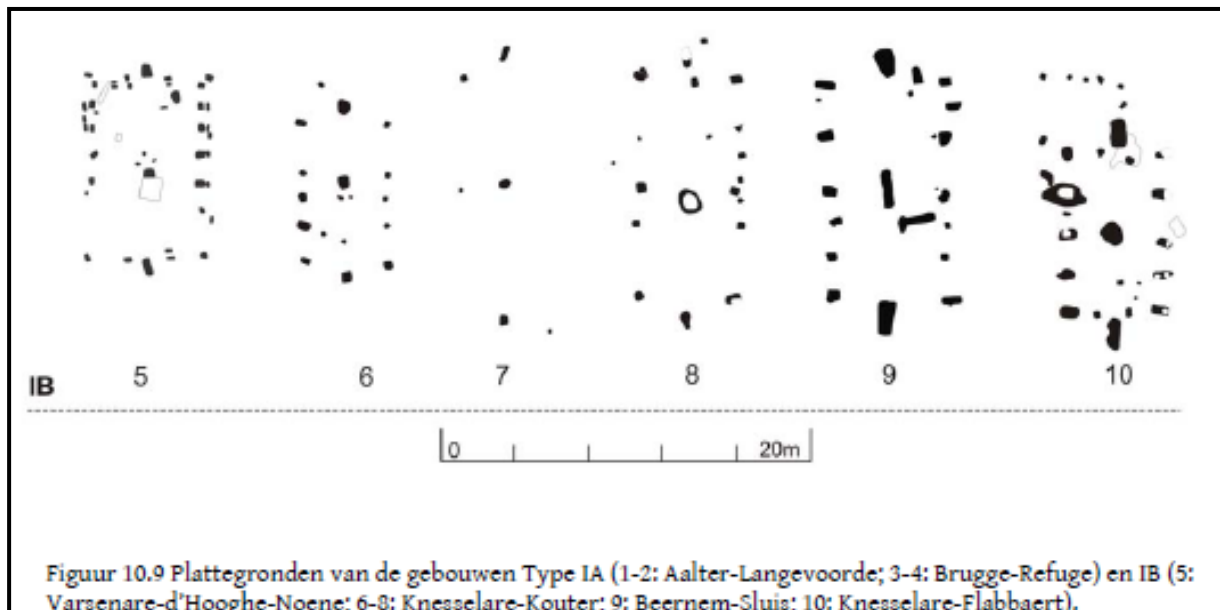
Het laatste niveau betreft de locatie (cluster of geïsoleerd) van de graven. Bij de vroege fase behoort één graf wellicht toe aan het nabijgelegen grafmonument S58. Daarnaast zijn twee graven bij elkaar gelegen. De andere drie graven zijn geïsoleerd. Bij de tweede fase behoren vier van de vijf graven tot een klein grafveldje. Het vijfde graf bevindt zich even verderop aan de westelijke zijde.

	afmeting (cm)	oriëntatie	vorm	bijgave	crematie (g)	info crematie	positie	<sup>14</sup> C-datering (95,4%)
							bij grafmonument	
S68	110 x 80	NW-ZO	ovaal	HGV AW	0,3	+8j	S58	350 - 40 v.C.
S84	120 x 50	NO-ZW	rechthoekig	HGV AW	39,4	+20j	bij S109	170 v.C. - 50 n.C.
S109	60 x 60	NO-ZW	vierkant	HGV AW	514,17	V?? 20-40j	bij S84	160 v.C. - 60 n.C.
S183	67 x 63	/	rond	HGV AW	117,6	M/V 20- 40j	geïsoleerd?	110 v.C. - 60 n.C.
S668	110 x 70	NW-ZO	ovaal	geen	2,87	+15j	geïsoleerd	40 v.C. - 120 n.C.
S1028	105 x 65	NW-ZO	rechthoekig	HGV AW	174,16	M/V +20j	geïsoleerd	0 - 140 n.C.
S139	80 x 50	NZ	rechthoekig	kom?	0,1	/	cluster	130 - 340 n.C.
S172	80 x 40	NW-ZO	rechthoekig	geen	0,3	+8j	cluster	2030 - 1770 v.C.
S180	80 x 35	NO-ZW	rechthoekig	kruik	0,46	+8j	cluster	80 - 240 n.C.
S181	110 x 50	NW-ZO	rechthoekig	kom beker	0,1	/	cluster	50 - 220 n.C.
S190	80 x 50	NO-ZW	rechthoekig	geen	46,63	1-3j	geïsoleerd	20 - 210 n.C.

Figuur 303: Vergelijkingstabel tussen de brandrestengraven uit de late ijzertijd/vroeg Romeinse periode (blauw) en de midden Romeinse periode (geel).

### 7.1.3. Nieuw gebouwtype *Fleterna I* (vroeg-middeleeuwen)

Bij het onderzoek werden twee woonstructuren uit de vroegmiddeleeuwse periode aangetroffen. Beide gebouwen leverden grijs en roodverschaald aardewerk op. Bijkomend werden twee <sup>14</sup>C-dateringen uitgevoerd op de paalkernen. Deze gaven voor H1 een datering tussen 770 en 990 n.C. (95,4%) (zie Bijlage 4a: RICH-21949) en voor H2 een datering tussen 670 en 880 n.C. (95,4%) (zie Bijlage 4a: RICH-21948). Beide structuren zijn opgebouwd uit een centrale rij van drie middenstaanders, elk met een tussenliggende afstand van ca. 5m. De structuren meten respectievelijk 10 en 10,5m lang. Bij H1 werden paalkuilen van de wandstructuur vastgesteld die het gebouw minstens 4,5m breed maakt met een tweeschepige indeling. Op basis van de middenstaanders, één centraal en één in elke korte zijde, en de wandpalen kan gesteld worden dat het gebouw van een zadeldak voorzien is. Qua type en opbouw zijn ze volledig vergelijkbaar met de Romeinse bouwstijl van het type Alphen-Ekeren, ook omschreven door Prof. Dr. Wim De Clercq als type IB ‘*Tweeschepig gebouw met drie nokstaanders*’ (DE CLERCQ, 2009). Het type IB meet maximaal 15m en is gemiddeld 11m lang. De verhouding tussen de lengte en breedte staat in een 2-1 verband. De ingangen bevinden zich in de lange zijden, centraal tegenover elkaar. Parallellen van dit type gebouw in de vroegmiddeleeuwse periode zijn (nog) niet gekend. Ook is het mogelijk dat het om bijgebouwen en niet om hoofdgebouwen gaat, hoewel ze bij de Romeinse periode als hoofdgebouwen aanzien worden. Indien in de ruime omgeving gelijkaardige gebouwen aangetroffen worden, kan gesproken worden van een nieuw type gebouw *Fleterna I*. Belangrijk is dat bij toekomstig onderzoek dit gebouwtype gecontroleerd wordt met een <sup>14</sup>C-datering, zeker indien aardewerk afwezig is. Ook dienen oudere archeologische onderzoeken met Alphen-Ekeren gebouwen nagekeken te worden naar datering toe.



Figuur 304: Opgestelde gebouwtypologie uit de Romeinse periode (De Clercq 2009 pg. 282) met zicht op het type IB gebouw.

#### 7.1.4. Houtsoorten en houtgebruik doorheen de tijd

Alle aangetroffen houtsoorten kunnen deel hebben uitgemaakt van de vegetatie in de omgeving van de site gedurende de respectievelijke periodes (MAES *et. al.*, 2006).

De houtskoolspectra van de stalen uit de vierkante grafmonumenten S58 en S636 worden gedomineerd door eik en bevatten verder een vrij hoog aantal andere soorten. Voor de ijzertijd is er tot op heden in Vlaanderen geen onderzoek van houtskool uit funeraire structuren gepubliceerd waarmee de resultaten uit Oostvleteren kunnen worden vergeleken (DEFORCE, 2008).

De houtskoolspectra van de Romeinse brandrestengraven S109 en S1028 zijn heel sterk gelijkend aan deze van andere crematiegraven uit Vlaanderen uit de Romeinse periode (DEFORCE, 2009; DE GROOTE *et. al.*, 2003; DEFORCE & HANECA, 2012). Deze graven worden meestal gedomineerd door eik of els in zandig Vlaanderen en door eik of beuk in de leemstreek en verder gekenmerkt door een heel lage taxonomische diversiteit (DEFORCE & HANECA, 2012). De lage taxonomische diversiteit van Romeinse crematiegraven blijkt hier ook duidelijk uit het verschil tussen de houtskoolspectra uit de onderzochte brandrestengraven en dat van de afvalaag S929 uit de Romeinse poel, met respectievelijk één en twee aangetroffen soorten in de graven en minstens zeven verschillende soorten in de afvalaag. Dit verschil is waarschijnlijk het gevolg van een andere brandhoutbehoefte bij huishoudelijk gebruik en in het crematieritueel



(DEFORCE & HANECA, 2012). Om een volledige crematie uit te voeren is er immers gedurende verschillende uren een groot vuur en een zeer hoge temperatuur vereist (HERRMANN, 1990). Dit is enkel mogelijk met een grote hoeveelheid brandhout van goede kwaliteit. Voor huishoudelijk gebruik zijn kleinere hoeveelheden brandhout vereist, liefst van kleine afmetingen, voor een klein, goed controleerbaar vuur (DEFORCE & HANECA, 2012).

In het houtskoolspectrum van de vroegmiddeleeuwse kuil S97 is het hoge percentage van beuk opvallend, dat hier dominant is met een percentage van 44.4 %. In alle andere onderzochte sporen heeft beuk steeds percentages die kleiner zijn dan 10%. Deze sterke toename van beuk in de vegetatie in de vroegmiddeleeuwse periode is ook op een aantal andere sites kunnen worden vastgesteld (DEFORCE & BOEREN, 2009).

Het houtskoolspectrum van de afvaldump van een zilversmid (S1132) uit de volle middeleeuwen bestaat enkel uit houtskool van eik, haagbeuk en beuk. Deze drie soorten behoren tot de beste brandhoutsoorten uit de inheemse vegetatie in NW-Europa en leveren ook uitstekend houtskool (CALE & CUTLER, 2000). Het is goed mogelijk dat deze soorten geselecteerd zijn vanwege deze eigenschappen. Ook de houtskool uit een afvaldepositie van een vroegmiddeleeuws metaalproductiesite uit Nijlen bestond voornamelijk uit houtskool van eik (BOURGEOIS et. al., 2015).

## 7.2. Vondsten - aardewerk

Tijdens het archeologisch onderzoek aan de Veurnestraat in Oostvleteren zijn in totaal 716 vondsten en 624 monsters verzameld uit de sporen of als losse vondst. Met uitzondering van het materiaal uit Wereldoorlog I en II, gaat het onder meer om **7102** potscherven (79,5kg), zeven spinschijfjes uit aardewerk en 49 fragmenten (7,9kg) uit bouwkeramiek.

De opgraving heeft 7102 potscherven en enkele (archeologisch) volledige exemplaren opgeleverd, waarvan het merendeel Romeins aardewerk (67%) betreft. Handgevormde waar heeft eveneens een aanzienlijk aandeel (24%) van het ensemble. Aardewerk uit de vroege middeleeuwen (4%) en volle middeleeuwen (4%) hebben een vergelijkbare hoeveelheid opgeleverd, terwijl de late middeleeuwen en nieuwe tijd slechts in beperkte mate vertegenwoordigd zijn. Tenslotte worden 39 potscherven onderscheiden die als versinterd materiaal zijn verzameld uit Romeinse brandrestengraven of vroegmiddeleeuwse kuilen en bijgevolg niet nader gedetermineerd kunnen worden.

Algemeen	Rand	Bodem	Hals	Oor	Wand	Gruis	Totaal	%	Selectie	%
Onbepaald	0	0	0	0	5	34	39	0%	5	0%
Handgevormd	101	45	7	0	855	703	1711	24%	1008	20%
Romeinse periode	481	168	97	12	2839	1143	4740	67%	3597	70%
Vroege middeleeuwen	33	6	4	0	151	85	279	4%	194	4%
Volle middeleeuwen	26	4	1	1	204	30	266	4%	236	5%
Late middeleeuwen en nieuwe tijd	9	5	0	2	50	1	67	1%	66	1%
Totaal	650	228	109	15	4104	1996	7102	100%	5106	100%
%	9%	3%	2%	0%	58%	28%	100%			
Selectie	650	228	109	15	4104	0				
%	13%	5%	2%	0%	80%	0%			100%	

Figuur 305: Overzicht van het aardewerk per periode.

Op basis van de afmetingen van de fragmenten (groter dan 1cm<sup>2</sup>) zijn 5106 potscherven geselecteerd voor verder onderzoek en besproken onder de diverse periodes. Deze selectie lijkt procentueel weinig invloed te hebben op de onderlinge verhouding van het aardewerk per periode. Het aardewerk is onderzocht op verschillende variabelen zoals het aantal (rand, bodem, hals, wand, oor of gruis), afmeting (1cm<sup>2</sup>, 4cm<sup>2</sup>, 9cm<sup>2</sup>, 16cm<sup>2</sup> en groter dan 16cm<sup>2</sup>), dikte, gewicht, secundaire verbranding, kleur, magering (soort en korrelgrootte), versiering (soort en plaats), baksel (handgevormd of gedraaid), wandafwerking, vorm, typologie en datering.

Bij de verwerking van het handgevormd aardewerk is de afwerking van de buitenwand geregistreerd waarbij een onderscheid is gemaakt tussen gepolijst, glad, geglad, ruw en besmeten. Vervolgens wordt een verdeling gemaakt tussen een-, twee- en drieledige vormen.<sup>70</sup> Aardewerk met een eenledige opbouw is open en bestaat uit een rand, wand en bodem, zoals schalen en open kommen. Tweeledige potvormen hebben een meer of minder geprononceerde schouder en bestaan uit rand, schouder, wand en bodem. Het betreft voornamelijk gesloten potten en kommen, waarvan de randidiameter kleiner is dan de diameter van de schouder. Aardewerk met een drieledige opbouw heeft een rand, hals, schouder, wand en bodem, waarbij het eveneens gaat om kommen en potten.

De fragmentatie van het aardewerk belemmert in het algemeen de vormvergelijking.<sup>71</sup> Met uitzondering van enkele voorbeelden afkomstig uit de Romeinse brandrestengraven en de waterpoel hebben de overige sporen weinig diagnostische fragmenten opgeleverd zodat niet alleen de vormvergelijking bemoeilijkt wordt maar ook de datering van het aardewerk.

De kleur van het baksel is beschreven in nuances van twee kleuren, waarbij de bijkleur eerst wordt genoemd, gevolgd door de hoofdkleur. Ook is onderscheid gemaakt tussen de buitenzijde, de kern en de binnenzijde van de potscherf. Deze beschrijving is evenwel onderhevig aan de eventuele graad van secundaire verbranding. De magering van het handgevormd aardewerk is enerzijds onderzocht op verschillende componenten, die gebruikt zijn voor het verschralen van de klei, en anderzijds op de gemiddelde grootte van de korrel. Tenslotte is aandacht geschonken aan de versiering van het aardewerk, waarbij rekening is gehouden met de aard van de decoratietechniek en de plaats waar de versiering op de potvorm is aangebracht. In geval van meerdere decoratietechnieken op dezelfde plaats wordt de meest vertegenwoordigde techniek eerst genoemd.

---

<sup>70</sup> VAN DEN BROEKE, 2012, pp. 37-104.

<sup>71</sup> VAN DEN BROEKE, 1991, p. 195.



### 7.3. Chronologie en fasering

Het oudste materiaal dat bij het onderzoek in Vleteren aan het licht kwam betreft enkele silexartefacten uit de steentijd. Het oudste grondspoor betreft een kuil uit de midden bronstijd met aardewerk van een urntype die dateert op de transitie tussen het Hilversum en het *Deverel-Rimbury Complex*. De eerste bewoningssporen dateren uit de vroege ijzertijd met enkele spiekers en een graf in het noordelijke deel van het onderzoeksgebied. Uit de late ijzertijd/vroeg Romeinse periode dateert een grafveld met zes brandrestengraven en twee vierkante grafmonumenten of enclos. Tevens kunnen enkele vierpalige structuren herkend worden met een mogelijk rituele functie. Ook zijn twee poelen te onderscheiden waarbij één poel een vondstenrijk afvalpakket had dat gedateerd kan worden tussen 30 en 70n.C. Tot de midden Romeinse tijd behoren vijf brandrestengraven en een greppelsysteem opgebouwd volgens de Romeinse actus. Belangrijk bij het onderzoek is een vroegmiddeleeuws erf bestaande uit twee hoofdgebouwen, enkele spiekers en een waterput. Tot de volle middeleeuwen behoort een erf aan de Veurnestraat waarbinnen een afvaldump van een zilversmid vastgesteld kon worden. Als laatste werden restanten van medische veldposten blootgelegd van de Belgische en Franse troepen uit de Eerste en Tweede Wereldoorlog.

## 7.4. Beantwoording van de onderzoeksvragen

Het archeologisch onderzoek is verricht volgens de Bijzondere Voorwaarden, opgesteld door Onroerend Erfgoed. Naar aanleiding van enige vindplaatsen in de omgeving van het plangebied en de resultaten van de archeologische prospectie met ingreep in de bodem, heeft Onroerend Erfgoed een opgraving geadviseerd voorafgaand aan de werken. Hierbij worden de volgende onderzoeksvragen in acht genomen:<sup>72</sup>

### 1. Landschappelijk en bodemkundig

- *Wat is de landschapstypologische context van het onderzoeksgebied? Wat is de archeologisch relevante geologische en bodemkundige opbouw?*

Conform de Bijzondere Voorwaarden werd tijdens de opgraving ook een bodemkundig onderzoek uitgevoerd door Jari Mikkelsen (specialist bodemkunde GATE bvba). De resultaten van dit onderzoek zijn meegegeven als Bijlage 1 bij dit rapport. Algemeen kenmerkt het terrein zich door een matig droge zandleembodem met een textuur B-horizont en met sporadisch tot veel kleiige opduikingen.

- *In hoeverre is de bodemopbouw intact? Is er sprake van bodemdegradatie en/of erosie en wat vertelt dit over de intactheid van de sporen?*

De bodemopbouw is vrijwel overal intact gebleven. Wel heeft de 20<sup>ste</sup> eeuwse landbouw bepaalde sporen meer verploegd. Erosie of bodemdegradatie is niet vastgesteld. Voor een uitgebreide uitleg wordt verwezen naar het bodemkundig verslag.

- *Is er een microreliëf? In hoeverre komt de huidige situatie overeen met het paleo-reliëf in de vertegenwoordigde periodes?*

Er is geen microreliëf vastgesteld. Wel zijn met zekerheid twee antropogene poelen uit de ijzertijd en vroeg Romeinse periode aanwezig. In grote lijnen volgt het huidige landschap het toenmalige reliëf, hoewel er wel sprake is van een vervlakking van het terrein ten gevolge van landbouwwerkzaamheden.

- *Wat zijn verschillende landschappelijke elementen in het onderzoeksgebied? Hebben deze invloed gehad op de locatiekeuze van de verschillende vindplaatsen?*

---

<sup>72</sup> Bijzondere Voorwaarden bij de vergunning voor een archeologische opgraving: Vleteren, Veurnestraat.

In het onderzoeksgebied zijn weinig landschappelijke elementen vast te stellen. Wel zijn met zekerheid twee poelen of depressies aanwezig die hun oorsprong in de late ijzertijd en/of vroeg Romeinse periode kennen.

- *Welke veranderingen treden in de loop van de tijd op in de vegetatie, de vegetatiestructuur en de openheid van het landschap en wat is de rol van de mens hierbij?*

Het pollenonderzoek heeft laten zien dat het landschap in de Late ijzertijd/vroeg Romeinse tijd al vrij open was. In deze periode was het bos op de hogere gronden waarschijnlijk al voor een groot deel gekapt voor de aanleg van akkers en nederzettingen. In de omgeving kwamen veel akkers en graslanden voor. In de Vroege Middeleeuwen zien we juist een regeneratie van bos. Het bos kon zich zowel op de nattere als de drogere gronden weer gaan uitbreiden. Dit was vermoedelijk het gevolg van een afname van de bevolkingsdruk in deze periode.

- *Wat is de conserveringsgraad van de pollen en macrobotanische resten? Zijn er verschillen op te merken binnen de vindplaats?*

De conservering van het pollen en de macrobotanische resten zijn zeer wisselend. In poel S929 en de afvaldump S1132 hadden ze een zeer lage concentratie en mindere bewaring, terwijl deze in de poel S461 en de waterput S930 beter bewaard zijn.

- *Wat kan er op basis van het organisch vondstmateriaal gezegd worden over de functionele indeling, het voedselpatroon en de bestaanseconomie binnen de nederzetting? Welke cultuurgewassen werden in verschillende bewonings- en gebruiksfasen verbouwd? Zijn er aanwijzingen voor chronologische verschuivingen?*

Zowel in de late ijzertijd/vroeg Romeinse tijd als in de Vroege Middeleeuwen werden granen in de omgeving verbouwd. Daarnaast werd lijnzaad in de late ijzertijd/vroeg Romeinse tijd mogelijk lokaal verbouwd en werden in de vroege Middeleeuwen tuinbonen of erwten verbouwd. Er zijn geen duidelijke chronologische verschuivingen zichtbaar op basis van het pollenonderzoek. Wel lijkt het areaal aan akkers te zijn afgenomen in de vroege Middeleeuwen. Dit is vermoedelijk het gevolg van een afname in de bevolkingsdruk in deze periode.



## 2. Nederzettingen

- *Wat is de aard, datering en ruimtelijke samenhang van de verschillende elementen van de vindplaats?*

In het onderzoek werden sporen aangetroffen vanaf de midden bronstijd tot en met de Tweede Wereldoorlog. Ook werden enkele oudere silexartefacten uit de steentijd als losse vondsten aangetroffen. Uit de midden bronstijd is een geïsoleerde kuil blootgelegd. In de vroege ijzertijd kunnen in het noordelijke deel enkele spiekers, kuilen en een graf herkend worden. Twee grafmonumenten en zes brandrestengraven behoren tot de late ijzertijd en vroeg Romeinse periode. Deze bevinden zich eerder verspreid over het onderzoeksgebied. Bij de grafmonumenten werden een viertal vierpalige structuren blootgelegd die mogelijk als een structuur met rituele functie kunnen geïnterpreteerd worden. Opmerkelijk is ook een poel met een afvaldump die kan gedateerd worden tussen 30 en 70 n.C. Uit de midden Romeinse tijd dateren vijf brandrestengraven in het oostelijke deel van het terrein, waarvan vier een klein grafveld vormen. Diverse grachten verdelen het terrein in percelen volgens de Romeinse actus lengtemaat. Opmerkelijk is een vroegmiddeleeuws erf met twee hoofdgebouwen aan de westelijke grens, enkele spiekers, een mogelijke hutkom en enkele artisanale kuilen. De kern van de nederzetting (bewoning) lijkt zich te bevinden in het westelijke deel. In het oostelijke deel bevinden zich meer verspreide kuilen. Uit de volmiddeleeuwse periode werd een erf aangetroffen aan de Veurnestraat met een opvallende afvaldump van een zilversmid. Uit de Eerste en Tweede Wereldoorlog werden diverse afvalkuilen aangetroffen met medisch vondstmateriaal. De sporen clusteren zich naar de Veurnestraat toe.

- *Wat is de omvang en ruimtelijke structuur van de aangetroffen nederzetting? Gaat het om een of meerdere erven en is er sprake van een fasering?*

Er zijn met zekerheid bewoningssporen aangesneden van twee erven, één uit de vroegmiddeleeuwse periode en een erf aan de Veurnestraat uit de volmiddeleeuwse periode. De omvang van het vroegmiddeleeuwse erf is niet eenduidig te bepalen. Langs de westelijke en oostelijke zijde werd de grens niet vastgesteld. Aan de noordelijke en zuidelijke kant zijn deze wel vastgesteld. Het erf heeft een oppervlakte van minstens 1,3ha. De omvang van het volmiddeleeuwse erf kan niet bepaald worden. Enkel een deel van de westelijke begrenzing werd vastgesteld. Naar het oosten toe loopt deze door richting de Veurnestraat.

- *Op welke manier is de nederzetting en het omliggende cultuurlandschap ingericht? Is er een directe relatie tot het landschap?*

Het macrobotanisch en pollenonderzoek heeft aangetoond dat het lokale landschap in de late ijzertijd en vroeg Romeinse periode een meer open karakter had, dit in tegenstelling tot de vroege middeleeuwen. Vooral over de nederzetting uit de vroege Middeleeuwen kunnen enige uitspraken gedaan worden. De hoofdgebouwen situeren zich kort bij elkaar omgeven door enkele spiekers. In het lagere deel van het terrein werd een bijbehorende waterput ingepland. Een duidelijk omgracht systeem werd niet vastgesteld, waardoor het erf eerder een open karakter had met kleine cultuurgronden en bosrijke zones. Het erf heeft een zeer grote oppervlakte, waarbij de grenzen niet vastgesteld konden worden. Hierdoor is het belangrijk om bij toekomstige archeologische prospecties ruime zones af te bakenen om deze vroegmiddeleeuwse sites volledig te vatten en op te sporen.

- *Welke elementen omvatten de erven en hoe zijn deze gestructureerd (in verschillende fasen)?*

Het vroegmiddeleeuwse erf is opgebouwd uit minstens twee hoofdgebouwen, een bijgebouw, enkele spiekers en een waterput. Daarnaast kunnen enkele (artisanale) kuilen en een mogelijke hutkom herkend worden. Op basis van het vondstmateriaal en de <sup>14</sup>C-dateringen lijkt de site te dateren in de 8<sup>ste</sup> of vroege 9<sup>de</sup> eeuw n.C.

- *In hoeverre kunnen er gebouwplattegronden worden herkend en kunnen er uitspraken worden gedaan met betrekking tot de typen plattegronden en functionele en constructieve aspecten van de gebouwen? Is er sprake van herstelfasen? Zijn er aanwijzingen voor interne organisatie binnen de gebouwen?*

Binnen het onderzoeksgebied zijn twee hoofdgebouwen uit de vroegmiddeleeuwse periode aangetroffen. Beide gebouwen kenmerken zich door een centrale rij van drie middenstaanders die een zadeldakconstructie dragen. De gebouwen zijn ca. 10m breed en 4,5 tot 5m breed. Een dergelijke type gebouw wordt veelvuldig in de vroeg Romeinse periode aangetroffen als type Alphen-Ekeren of De Clercq IB. In de vroegmiddeleeuwse periode werd deze bouwstijl (nog) niet eerder vastgesteld. Vermoedelijk kan hier dus gesproken worden over een nieuwe type gebouw *Fleterna I*. Ook dient in de toekomst steeds een controle te gebeuren bij dergelijk gebouwen naar datering toe.

- *Kan een continuïteit worden vastgesteld tussen de verschillende fasen?*

Er is duidelijk een continuïteit vast te stellen in het funeraire aspect van de late ijzertijd tot en met de midden Romeinse periode. De bewoning bevindt zich in deze periode in de directe omgeving van de site. Er kan wel een opeenvolging van bewoning vastgesteld worden tussen de vroege middeleeuwen (7<sup>de</sup> – 9<sup>de</sup> eeuw n.C.) en het volmiddeleeuwse erf (10<sup>de</sup> – 12<sup>de</sup> eeuw) met de zilversmid. Wel is duidelijk dat de bewoningskern opgeschoven is in oostelijke richting naar de Veurnestraat toe.

- *Zijn er aanwijzingen voor menselijke activiteiten in perioden voorafgaand aan de ijzertijd? Zo ja, wat is hun aard, omvang en datering?*

Er is menselijke activiteit en aanwezigheid voor de ijzertijd. Een tiental silexartefacten uit de steentijd (mesolithicum en neolithicum) wijzen op het doortrekken van jagers/verzamelaars of de nabijheid van een neolithische woonplaats. Dit tweede aspect is niet met zekerheid te staven. Bij de silexartefacten zijn weinig tot geen diagnostische kenmerken aanwezig, met uitzondering van een silex die wellicht in het mesolithicum dateert. De silexartefacten kwamen verspreid voor over het volledige terrein tijdens de aanleg van het vlak of in een secundaire context. In het westelijke deel werd ter hoogte van het vroegmiddeleeuwse hoofdgebouw 1 een kuil met midden bronstijd (ca. 1500-1300 v.C.) aardewerk teruggevonden. Het betreft een pot met een stafband met vingerindrukken en vingerinknepingen op de rand die vormtypologisch te dateren en determineren valt in de transitiefase tussen de Hilversum-cultuur en het *Deverel-Rimbury complex*.

### **3. Landinrichting**

- *Op welke manier is het cultuurlandschap ingericht?*

In het onderzoeksgebied zijn diverse gracht- en greppelsystemen aangetroffen die hun oorsprong kennen in de ijzertijd. In de Romeinse periode en de middeleeuwen worden deze verder uitgebouwd. In de nieuwe tijd volgen de grachten in grote lijnen de oriëntatie, in enkele gevallen op dezelfde locatie. Het is echter niet altijd duidelijk wat de oorsprong is van een bepaalde grachtstructuur door de aanwezigheid van vondstmateriaal over een lange periode. In veel gevallen betreft het de perceleringen (afwatering en afbakeningen voor woon- en landbouwzone) uit de Romeinse periode en de middeleeuwen. Bijkomend werden nog twee grote poelen blootgelegd die hun oorsprong in de ijzertijd of vroeg Romeinse periode hebben.



- *Welke verschillende onderdelen van de woonerven of landbouwarealen zijn gemarkeerd aan de hand van greppelsystemen (bewoning, productie, opslag, ambachtelijke activiteiten, ...)?*

Bij het volmiddeleeuwse erf aan de Veurnestraat is een duidelijke afbakening te zien van het erf door middel van een brede boogvormige gracht. De oudere periodes zijn minder duidelijk ingedeeld in arealen of woonerven.

- *Is er een directe relatie met het landschap (oriëntatie van greppels op natuurlijke of structurerende elementen, ...)?*

Er is geen directe relatie tussen de greppel- en grachtsystemen en de natuurlijke of structurerende elementen. Wel lijken enkele greppels aan te sluiten op de poel S461 uit de late ijzertijd en/of vroeg Romeinse periode. Het is echter niet zeker of de poel natuurlijk gevormd is als depressie in het landschap of door mensenhanden uitgegraven.

- *Zijn er typologische verschillen merkbaar in de greppels? Zo ja, waaraan zijn deze verschillen gerelateerd (afbakeningen versus afwatering, woonareaal versus landbouwareaal, ...)?*

Er zijn geen typologische verschillen merkbaar in de greppels en grachten. De grachten dienen vooral als afbakeningen van landbouwgronden en voor het afwateren. Een duidelijk verschil hiertussen is niet eenduidig te verklaren.

#### **4. Materiële cultuur**

- *Tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren de vondsten en wat is de vondstdichtheid?*

Er werd divers vondstmateriaal aangetroffen, hoofdzakelijk *aardewerk*: handgevormd aardewerk uit de metaaltijden, handgevormd, gedraaid en importaardewerk uit de Romeinse periode, lokaal grijs aardewerk zowel gedraaid als handgevormd uit de vroege middeleeuwen, lokaal grijs aardewerk en import in de volle middeleeuwen, grijs aardewerk en rood geglaazuurd uit de post middeleeuwen en industrieel wit en porselein uit beide Wereldoorlogen. Vooral de late ijzertijd, de Romeinse periode en de Wereldoorlogen zijn het best vertegenwoordigd bij het aardewerk. *Metaal* is beperkt aanwezig in de Romeinse periode, vooral dan enkele *fibulae* en wat (schoen)nagels. Het gros van de metalen vondsten is echter toe te schrijven aan de Wereldoorlogen. Tot de categorie *glas* kunnen twee glazen fragmenten uit de Romeinse periode gerekend worden, waaronder een kraaltje en een fragment van een mogelijke armband. In beide Wereldoorlogen zijn diverse

glazen recipiënten teruggevonden (voedselbokalen, drankflessen, medisch materiaal, ...). *Botmateriaal* werd in vrijwel alle periodes vastgesteld, met uitzondering van de bronstijd en de vroege middeleeuwen. Voor de oudere periodes (ijzertijd en Romeins) zijn het vooral tandfragmenten die bewaard zijn gebleven met uitzondering van goed bewaard botmateriaal in enkele Romeinse greppels en de vroeg Romeinse drenkpoel. Uit de volle middeleeuwen zijn enkele goed bewaarde botfragmenten teruggevonden, maar vooral uit beide Wereldoorlogen werd vrij veel slachtafval aangetroffen. Veel hangt af van de bewaring (waterrijk versus droge contexten) en ouderdom (ijzertijd versus Wereldoorlog I) van de contexten. *Textiel en leder* zijn enkel in de contexten uit de Wereldoorlogen aangetroffen. Het betreft hier onderdelen van de militaire uniformen. Als laatste zijn nog enkele *natuursteen* fragmenten teruggevonden in de sporen uit de ijzertijd en de Romeinse periode. Het betreft hier fragmenten van maalstenen en wrijfstenen. Als laatste werden nog enkele silexartefacten uit de steentijd teruggevonden.

- *Wat is de conserveringsgraad van de verschillende materiaalcategorieën (inclusief aanwezig archeobotanisch en archeozoölogisch materiaal)? Zijn er verschillen op te merken binnen de vindplaats?*

De conserveringsgraad van de materiaalcategorieën hangt veel af van de ouderdom en de context van het spoor. Er is veel verschil tussen bv. een munt die aangetroffen wordt in een gewone kuil of onderin een waterput (waterrijke versus droge contexten). Ook is een beduidend verschil op te merken tussen de ouderdom van de sporen. Indien botmateriaal in een WOI kuil aanwezig is, zal dit beduidend beter bewaard zijn dan bot in een ijzertijd kuil. Meestal zijn bij deze laatste enkel de tandlammelen bewaard aangezien deze het hardst zijn. Het archeobotanisch materiaal is overwegend minder goed bewaard bij contexten boven de watertafel dan onder. Dit is duidelijk aan het licht gekomen bij het macrobotanische onderzoek, toch waren beide contexten de moeite waard om te laten bekijken. Zo leverde bijvoorbeeld het macrobotanische onderzoek op de afvaldump van de zilversmid het resultaat op dat een aanzienlijke hoeveelheid gewone mossels gegeten werden.

- *Welke typologische ontwikkeling maakte het aardewerk door in aangetroffen fasen? In hoeverre zijn (chrono)typologieën met betrekking tot aardewerk en andere materiaalcategorieën uit aangrenzende regio's toepasbaar? Welke overeenkomsten en welke verschillen zijn aanwijsbaar?*

In grote lijnen is het aardewerk doorheen de verschillende fasen gelijklopend met ontwikkelingen uit de ruime regio. Wel dient opgemerkt te worden, en niet geheel onverwacht, dat voor de Romeinse periode meer invloeden aanwezig zijn vanuit Noord-Frankrijk (bv. groot aandeel Noord-Franse waar en Terra Nigra). Voor het late ijzertijd of vroeg Romeins handgevormd aardewerk zijn parallellen te zien met vondstmateriaal uit een grafcontext bij Poperinge-Roesbrugge (mondelinge mededeling Wim De Clercq i.v.m. artikel Termote VOBOW). Voor de andere periodes zijn ook parallellen te trekken naar Vlaanderen toe, bijvoorbeeld op het niveau van het middeleeuwse aardewerk.

- *Is er sprake van culturele invloeden vanuit andere gebieden? Zo ja, van waar en welke invloeden?*

Voor de invloed vanuit de Noord-Franse regio dient opgemerkt te worden bij de Romeinse periode. Vooral bij het aardewerk is dit een uitgesproken gegeven met een aanzienlijk aandeel Noord-Franse waar en Terra Nigra. Opmerkelijk is een Terra Sigillata scherf afkomstig uit Italië, wellicht uit Rome, die te dateren valt rond het begin van de jaartelling (ca. 10 v.C. tot 20 n.C.). Typerend is het lichtere oranje baksel, op te merken in het breukvlak.

- *Zijn er indicaties voor handelscontacten met andere regio's?*

Een vorm van handelscontacten of handel kan mogelijk gezien worden op het niveau van het aardewerk bij de Romeinse periode. Het aardewerk (Noord-Franse waar en Terra Nigra) lijkt voor een groot aandeel te komen uit de Noord-Franse regio (Champagnestreek – Reims – Les Rues des Vignes). Het luxueuzere aardewerk zoals Terra Sigillata komt uit het ruime Gallische gebied en uit het Italische schiereiland.

- *Wat kan er op basis van het anorganische vondstmateriaal gezegd worden over de functionele indeling van de site, de materiële cultuur en de socio-economische positie van de nederzetting? Zijn er aanwijzingen voor chronologische verschuivingen?*

Hier kunnen vooral uitspraken gedaan worden met betrekking op de Romeinse en de volmiddeleeuwse periode.

Op basis van de afvaldump in de drenkpoel uit de vroeg Romeinse periode kan gesteld worden dat een iets meer gegoede persoon in de directe omgeving van de site woonde. Vooral de diversificatie in het vondstmateriaal



valt op, dit zowel bij het aardewerk, bv. het handgevormd aardewerk en het import (*Terra Rubra*, *Terra Nigra* en *Terra Sigillata*) als bij de metalen voorwerpen (diverse fibula). Ook het aantal en het vormenspectrum bij de spinschijfjes valt op. Deze hebben dan weer betrekking op het artisanale aspect van de bewoner/bewoning.

In de volmiddeleeuwse periode woonde een zilversmid op de oostelijke rand van het onderzoeksgebied ter hoogte van de Veurnestraat. Een vondstenrijke afvaldump is hier het levende bewijs van, met diverse kleine malletjes voor gespen, hangertjes en kledinghaken, smeltkroesjes en metaalslakken.

Op basis van de sporen en het vondstmateriaal is duidelijk een bewoningskern vast te stellen in de vroege ijzertijd aan de noordelijke rand van de site. Opgevolgd door funeraire contexten uit de late ijzertijd, vroeg Romeinse en midden Romeinse periode over de volledige site. De bewoningskern kan hier in de directe nabijheid van de site verwacht worden. Een duidelijke bewoningskern uit de vroege middeleeuwen werd vastgesteld in het westelijke deel. Hier bevinden zich twee hoofdgebouwen en enkele bijgebouwen. Daarnaast bevinden zich nog een waterput en enkele artisanale kuilen eerder naar het oosten van het onderzoeksgebied. Voor de volle middeleeuwen is duidelijk een verschuiving van de bewoningskern waarneembaar naar het meest oostelijke deel van het onderzoeksterrein.

- *Wat kan er op basis van het organisch vondstmateriaal gezegd worden over de functionele indeling, het voedselpatroon en de bestaanseconomie binnen de nederzetting? Welke cultuurgewassen werden in verschillende bewonings- en gebruiksfasen verbouwd? Zijn er aanwijzingen voor chronologische verschuivingen?*

Zowel in de late ijzertijd/vroeg-Romeinse tijd als in de vroege middeleeuwen werden granen in de omgeving verbouwd. Daarnaast werd lijnzaad in de late ijzertijd/vroeg-Romeinse tijd mogelijk lokaal verbouwd en werden in de vroege middeleeuwen tuinbonen of erwten verbouwd. Er zijn geen duidelijke chronologische verschuivingen zichtbaar op basis van het pollenonderzoek. Wel lijkt het areaal aan akkers te zijn afgenomen in de vroege middeleeuwen. Dit is vermoedelijk het gevolg van een afname in de bevolkingsdruk in deze periode.

## 5. Romeins wegtracé

- *Gaat het om een hoofdweg of om een secundaire (land)weg?*

Tijdens het onderzoek is gebleken dat het geen Romeins wegtracé betreft. Op basis van oversnijdingen op de vroeg-Romeinse poel en de vroegmiddeleeuwse waterput en op basis van het aangetroffen vondstmateriaal dateren de grachten ten vroegste uit de volle middeleeuwen. Gezien er dus geen Romeinse weg is aangetroffen binnen het onderzoeksgebied worden de overige onderzoeksvragen m.b.t. een Romeins wegtracé hier weggelaten.

## 6. Funeraire contexten

- *Maakt het in het vooronderzoek aangetroffen enclos deel uit van een groter grafveld? Zo ja, wat is de ruimtelijke en chronologische begrenzing?*

Het enclos maakt duidelijk deel uit van een groter grafveld. Ten noorden werd nog een tweede enclos teruggevonden. Beide kunnen gedateerd worden in de late ijzertijd en/of vroeg Romeinse periode. Bij de twee enclos horen nog een zestal brandrestengraven en enkele vierpalige structuren met een mogelijke rituele functie. Een ruimtelijke begrenzing van de begravingszone is niet vast te stellen. In alle windrichtingen kan het grafveld nog verder doorlopen.

- *In welke periode(n) is het grafveld in gebruik en is er verandering merkbaar tussen late ijzertijd en vroeg Romeinse sporen? Zijn andere chronologische verschuivingen waar te nemen?*

Een eerste geïsoleerd graf dateert uit de vroege ijzertijd. Het echte grafveld met twee enclos en zes brandrestengraven kan gedateerd worden op de overgang tussen de late ijzertijd en de vroeg Romeinse periode. Daarnaast werd nog een tweede grafveld van vijf brandrestengraven aangetroffen die gedateerd kunnen worden in de midden Romeinse periode.

- *Hoe verhouden het grafveld/funeraire sporen zich ten opzichte van de nabij gelegen sites Vleteren-Nieuwe Begraafplaats en Hoogstade-Eikhoek?*

In grote lijnen volgen deze hetzelfde stramien en zijn ze vergelijkbaar. Het enige verschil is de kleinere omvang van de enclos aangetroffen bij het onderzoek. Een vergelijking en overzicht inzake het grafveld wordt besproken onder 7.1.1. Vierkante enclos – grafmonumenten.

- *Hoe verhouden de funeraire sporen (uit elke periode) zich ten opzichte van andere aanwezige archeologische sporen, zowel ruimtelijk als chronologisch?*

In het noordelijke deel werd één crematiegraf aangetroffen uit de vroege ijzertijd. Ten zuiden ervan bevonden zich enkele gelijktijdige vier- en zespalige spiekers en een afvalkuil. Uit de late ijzertijd en vroeg Romeinse periode zijn het vooral de funeraire sporen die aangetroffen werden, vrijwel verspreid over het volledige terrein. Duidelijke aanwezigheid van bewoningssporen zijn niet vastgesteld. Wel wijst de begraving en een rijke afvaldump in een poel op de aanwezigheid van bewoning in de directe omgeving. Aan de westelijke zijde werd nog een tweede gelijkaardige poel aangetroffen. Uit de midden Romeinse periode dateert een grafveld zonder duidelijke bewoningssporen. Wel kon een percelering ingedeeld volgens de Romeinse actus herkend worden.

- *Zijn er pathologische data verzameld uit de grafcontexten en welke elementen kunnen hieruit afgeleid worden?* Op het verbrand bot uit de graven werden geen pathologieën vastgesteld. In totaal werden 17 contexten door een fysisch antropoloog onderzocht waarbij in de meeste gevallen een minimumleeftijd of een precieze leeftijd kon bepaald worden. Bij een paar kon zelfs het geslacht achterhaald worden.
- *Is er een verschil merkbaar tussen de materiële cultuur uit de funeraire contexten versus de niet-funeraire vondstensembles?*  
Het vondstenrepertorium heeft geen merkbaar verschil tussen de funeraire en niet-funeraire contexten.

## 7. Algemeen

- *Hoe past de vindplaats in het regionale landschap uit de vertegenwoordigde periodes? Zijn deze vergelijkbaar met soortgelijke vindplaatsen uit eenzelfde periode of wijzen de resultaten op een specifieke functie of omstandigheden binnen de nederzetting?*

Qua begraving past de site binnen het regionale landschap. Het voorkomen van vierkante enclos werd bij enkele recentelijke opgravingen (Fluxys Alveringem-Maldegem, Vleteren-Nieuwe Begraafplaats en Hoogstade-Eikhoek) in de omgeving reeds vastgesteld. Ook de brandrestengraven zijn vergelijkbaar met de andere die teruggevonden werden in de omgeving. Wel kan duidelijk een evolutie vastgesteld worden tussen de ronde, ovale, vierkante tot rechthoekige graven in de late ijzertijd en vroeg Romeinse periode naar de uitgesproken rechthoekige graven in de midden Romeinse tijd (cfr. 7.1.2. Brandrestengraven). Voor de bewoning is wel een nieuw



gegeven vastgesteld, meer bepaald een nieuw gebouwtype Fleterna I opgetrokken uit drie middenstaanders en te dateren in de vroege middeleeuwen (7<sup>de</sup> tot 9<sup>de</sup> eeuw n.C.). Het gebouwtype is kenmerkend voor de vroeg Romeinse periode en is voor die periode gekend als het type Alphen-Ekeren of De Clercq IB. Bij toekomstige onderzoeken dient rekening gehouden te worden dat niet alle gebouwen opgebouwd uit een centrale rij van drie middenstaanders in de vroeg Romeinse periode dateren. Hierbij dient zowel naar het aangetroffen aardewerk gekeken te worden en bijkomend een <sup>14</sup>C-datering uitgevoerd. Indien geen aardewerk of ander vondstmateriaal aanwezig moet bij een dergelijke gebouwstructuur minstens één <sup>14</sup>C-datering te gebeuren.

## 8. AANBEVELINGEN VOOR VERDER ONDERZOEK

Binnen de onderzoeksopdracht zijn alle vooropgestelde onderzoeksvragen beantwoord. Enkele contexten werden uitgebreid onderzocht, waaronder de afvaldump uit de vroeg Romeinse periode in de poel en de context van de zilversmid uit de volle middeleeuwen met de mallen, smeltkroesjes en metaalslakken. Daarnaast werden door middel van diverse natuurwetenschappelijke onderzoeken ( $^{14}\text{C}$ , pollen, macrobotanisch, anthracologisch, archeozoologisch, dendrochronologie en houtsoortbepaling) bepaalde zaken verduidelijkt, uitgewerkt en beschreven.

Bijkomend werden enkele aardewerken recipiënten, diverse *fibulae*, een houten voorwerp en een naamplaatje gestabiliseerd en geconserveerd.

Belangrijk is wel dat de onderzoeksresultaten gebruikt kunnen worden om een beeld te kunnen vormen van de Vleterse omgeving doorheen de tijd en ruimte. Ook leverde de opgraving een nieuw type van vroegmiddeleeuwse gebouwen op, waarmee bij toekomstig archeologisch onderzoek rekening moet worden gehouden.

Enkele aardewerkcontexten kunnen mogelijk samenvattend en gedetailleerd besproken worden in het kader van een onderzoek, bijvoorbeeld een studie naar aardewerkvormen en types in de vroeg Romeinse periode in de regio van West-Vlaanderen of de Westhoek en de Noord-Franse regio.





## 9. SYNTHESE

In het kader van de geplande inrichting van een bedrijventerrein langs de Veurnestraat in Oostvleteren (provincie West-Vlaanderen) voerde een archeologisch team van Monument Vandekerckhove nv van 5 mei tot en met 27 juni 2014 een opgraving uit op het terrein. Opdrachtgever voor het onderzoek was de West-Vlaamse Intercommunale (WVI). Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd volgens de Bijzondere Voorwaarden opgesteld door Onroerend Erfgoed, dat op basis van de resultaten van een prospectie in december 2012 door GATE bvba een opgraving oplegde. Doel van het archeologisch onderzoek betreft de registratie en interpretatie van de bewaring van de bodem en de archeologische resten, die door de geplande bouwwerken zouden verstoord worden.

Tijdens de archeologische opgraving is de volledige oppervlakte van het plangebied met een omvang van ongeveer 3,8ha onderzocht, waarbij sporen en vondsten aangetroffen werden vanaf de steentijd tot en met de Tweede Wereldoorlog. Uit de steentijd dateren een tiental silexartefacten, waarbij mogelijk één in het mesolithicum kan gedateerd worden. Een kuil kan op basis van het aardewerk en een bijkomende <sup>14</sup>C datering gedateerd worden in de midden bronstijd. Het aardewerk valt vormtechnologisch te plaatsen op de overgang tussen de Hilversum-cultuur en het *Deverel-Rimbury complex*. Uit de vroege ijzertijd dateren enkele spiekertjes, een brandrestengraf en enkele kuilen. Typisch bij het vondstmateriaal is het gebruik van vingertopindrukken aan of op de rand. Veel sporen kunnen in de late ijzertijd en vroeg Romeinse periode gedateerd worden. Het gros van de sporen heeft betrekking op het funeraire aspect, waaronder twee vierkante enclos, zes brandrestengraven en vier mogelijke structuren met een rituele functie. Uit de vroeg Romeinse periode werd een grote drenkpoel met een rijkge vulde stortlaag aangetroffen. Op basis van het diverse vondstmateriaal (aardewerk, fibulae, spinschijfjes, ...) kan de context scherp gedateerd worden tussen 30 en 70 n.C. Een vijftal brandrestengraven kunnen in de midden Romeinse periode geplaatst worden. Het gaat om een klein grafveld van vier graven en een eerder 'geïsoleerd' graf verderop. Opmerkelijk is de depositie van een volledig *terra sigillata* kommetje Dragendorff 36 en een volledige maalsteen in basaltlava centraal in een grachtvulling. Een echte bewoningskern met twee hoofdgebouwen, een bijgebouw, enkele spiekers, een waterput en diverse (artisanale) kuilen dateert in de late Merovingische en vooral Karolingische periode. Opvallend hierbij is een nieuwe bouwstijl bij de hoofdgebouwen door middel van drie centrale middenstaanders. Dit is een bouwtype dat veelvuldig gekend is in de vroeg Romeinse periode maar niet uit de vroege middeleeuwen. Een erf met erfgracht dateert uit de volle middeleeuwen. Binnen een interne greppel werd een afvaldump achtergelaten die toebehoort aan een

zilvermid. Diverse smeltkroesjes, mallen en metaalslakken werden hierbij aangetroffen. Twee <sup>14</sup>C dateringen plaatsen de context tussen 950 en 1050 n.C. Binnen het erf werden nog enkele andere kuilen vastgesteld. Uit de late en postmiddeleeuwen zijn vooral grachten aangetroffen. Zowel uit de Eerste als de Tweede Wereldoorlog werden afvalkuilen aangetroffen van een Belgische/Franse medische veldpost. De kuilen bevatten divers medisch materiaal waaronder thermometers, spuitjes, ampullen, medische flesjes in diverse vormen en formaten, ...

## 10. LITERATUUR

### • Geschreven bronnen

- ALLEMEERSCH L. 2015. *Analyse macroresten van een waterput, een poel en enkele kuilen te Oostvleteren* (GATE rapport 2015 – LA – 02). Evergem.
- AMERYCKX J. B., VERHEYE W. & VERMEIRE R. 1995. *Bodemkunde, bodemvorming, bodemeigenschappen, de bodems van België, bodembehoud en – degradatie, bodembeleid en bodempolitiek*. Gent.
- ANDRE J. 1981. *L'alimentation et la cuisine à Rome*. Paris.
- APERS T. 2015. *Archeologisch onderzoek in de Oude Provenstraat in Watou. Rapport in voorbereiding*. Ingelmunster.
- ARNOLDUSSEN S. 2008. *A living landscape. Bronze Age settlement sites in the Dutch river area (c. 2000-800 BC)*. Leiden.
- BEKE F., BRACKE M., DE CONINCK J. en VERDEGEM S. 2014-2015. *Aardgasleiding Fluxys van Alveringem naar Maldegem*. Rapport in voorbereiding.
- BOT B., KELLNER T. en BRACKE M. 2013. *Archeologische prospectie in Poperinge - Ringweg (prov. West-Vlaanderen). Basisrapport – 2013*. Monument Vandekerckhove. Ingelmunster.
- BOURGEOIS I., ERVYNCK A., ANNAERT R., BOUDIN M., DEFORCE K., DEGRYSE P., DE WOLF H., HANECA K., HÄNNINEN K., JACOBS M., VANDEN BERGHE I., VAN DER MEER W., VAN NEER W. en VAN STRYDONCK M. 2015. Cultureel-archeologisch en ecologisch onderzoek van twee vroegmiddeleeuwse waterputten uit Nijlen: landschap en gebruik. in: *Relicta 12 – 2015 pg 7-57*. Brussel.
- BOURGEOIS J. en TALON M. 2009. From Picardy to Flanders: Transmanche connections in the Bronze Age in: *Bronze Age Connections. Cultural Contact in Prehistoric Europe*. Pg 38 – 60.



- BRACKE M. 2011. *Archeologische opgraving Lijssenthoek (Boescheepseweg) – Poperinge. Basisrapport – oktober 2011.* Monument Vandekerckhove. Ingelmunster.
- BRACKE M. 2013. Borry Farm: van landelijke hoeve tot militair knooppunt, in: *Archaeologia Mediaevalis* 36. Pg 23 – 26.
- BRACKE M. 2014. *Archeologische prospectie in Zillebeke aan de Zandvoordsestraat (prov. West-Vlaanderen). Basisrapport – september 2015.* Monument Vandekerckhove. Ingelmunster.
- BRADT T., ROELENS F., VANHOUTTE C. en BRACKE M., 2012, *Archeologische prospectie Warandebeek Watou (prov. West-Vlaanderen). Basisrapport – maart 2012.* Monument Vandekerckhove. Ingelmunster.
- BRADT T., ROELENS F., VANHOUTTE C. en BRACKE M., 2012, *Archeologische prospectie Hipshoekbeek in Poperinge (prov. West-Vlaanderen). Basisrapport – maart 2012.* Monument Vandekerckhove. Ingelmunster.
- BRAIN C.K. 1981. *The hunters or the hunted? An introduction to African cave taphonomy.* Chicago & London. University of Chicago Press.
- BRULET R., VILVORDER F. & DELAGE R. 2010. *La céramique romaine en Gaule du Nord. Dictionnaire des céramiques. La vaisselle à large diffusion.* Turnhout.
- CONFLICT IN CONTACT I 2013 publicatiebundel Ieper
- CONFLICT IN CONTACT II 2014 publicatiebundel Vroenhoven
- DE CLERCQ W. 2009. *Lokale gemeenschappen in het Imperium Romanum. Transformaties in rurale bewoningsstructuur en materiële cultuur in de landschappen van het noordelijk deel van de civitas Menapiorum (provincie Gallia-Belgica, ca. 100 v. Chr. - 400 n. Chr.).* Onuitgegeven doctoraatsverhandeling Universiteit Gent.
- DEFORCE K. 2008. *Hout en houtskool.* Onderzoeksbalans Onroerend Erfgoed. [https://onderzoeksbalans.onrorenderfgoed.be/onderzoeksbalans/archeologie/natuurwetenschappen/archeobotanie/hout\\_en\\_houtskool](https://onderzoeksbalans.onrorenderfgoed.be/onderzoeksbalans/archeologie/natuurwetenschappen/archeobotanie/hout_en_houtskool).

- DEFORCE K. 2009. De Houtskoolresten, In: HILLEWAERT B. & HOLLEVOET Y. (eds.), *Vondsten uit vuur. Romeins grafveld met nederzettingssporen aan de Hoge Dijken in Jabbeke*. Van De Wiele, Brugge, 38-41.
- DEFORCE K. 2016. *Anthracologisch onderzoek van verschillende archeologische sporen uit Oostvleteren – Veurnestraat*. Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen. Brussel.
- DEFORCE K. & BOEREN I. 2009. Anthracologisch onderzoek. In: LALOO P., DE CLERCQ W., PERDAEN Y, CROMBE Ph (red) *Het Kluizendokproject. Basisrapportage van het preventief archeologisch onderzoek op de wijk Zandeken (Kluizen, gem. Evergem, prov. Oost-Vlaanderen)*, UGent Archeologische Rapporten 20.
- DEFORCE K. & HANECA K. 2012. Ashes to ashes. Fuelwood selection. In: Roman cremation rituals in northern Gaul, *Journal of Archaeological Science* 39, 1338-1348.
- DE GROOTE K., BASTIAENS J., DE CLERCQ W., DEFORCE K. & VANDENBRUANE M. 2003. Gallo-Romeinse graven te Huise 't Peerdeken (Zingem, prov. Oost-Vlaanderen). Een multidisciplinaire analyse. In: *Archeologie in Vlaanderen* 7, 31-64.
- DE GROOTE K. & DE CLERCQ W. 2015. La production de céramique du haut Moyen Âge en Flandre (Belgique). Bilan et perspectives. In THUILLIER F. & LOUIS E. (eds.). *Tourner autour du pot... Les ateliers de potier médiévaux du Ve au XIIe siècle dans l'espace européen*. Caen: 361-371.
- DE GROOTE K. 2006. L'évolution céramique dans la vallée de l'Escaut (Flandre) du IX<sup>e</sup> au XII<sup>e</sup> siècle: interprétations culturelles, sociales et économiques, in: *La céramique du haut Moyen Âge dans le nord-ouest de l'Europe (Ve-Xe siècles). Bilan et perspectives dix ans après le colloqued'Outreau*. Actes du colloque de Caen (18-20 mars 2004), V. Hincker et P. Husi (dir.), Condé-sur-Noireau, NEA, pg 249-264.
- DE GROOTE K. 2008. Middeleeuws aardewerk in Vlaanderen: Techniek, typologie, chronologie en evolutie van het gebruiksgoed in de regio Oudenaarde in de volle en late middeleeuwen (10de-16de eeuw), *Relicta Monografieën*, I, Vlaams Instituut voor het Onroerend Erfgoed, Brussel, 2 delen.

- DEMEY D. 2013. *Archeologisch onderzoek Oostvleteren Kasteelweg-Nieuwe Begraafplaats* (Ruben Willaert Rapport 62). Sijsele.
- DEMEY D. en TEETAERT D. 2015. *Archeologisch onderzoek te Wervik, Menenstraat-Noord. Resten van een grafmonument uit de late ijzertijd en van het slagveld van oktober 1918* (Ruben Willaert Rapport 80). Sijsele.
- DE MULDER G., VAN STRYDONCK M. en DE CLERCQ W. 2013. <sup>14</sup>C dating of “brandgrubengräber” from the bronze age to the Roman period in Western Flanders (Belgium) in: *Radiocarbon Vol. 55 Nr 2-3*, pg 1233-1245.
- DUCO D.H. 2004. *Century of Change. The European clay pipe, its final flourish and ultimate fall 1830-1940*. Pijpenkabinet Amsterdam.
- EGGERMONT N., LEHOUCK A., BRACKE M., BRADT T., WYNS G. 2011, *Archeologische opgraving. Eco-Golfterrein “Hof ter Hille” Koksijde* (prov. West-Vlaanderen). Interimrapport – Juli 2011, Rapport 01 Group Monument, Ingelmunster.
- GALE R. & CUTLER D. 2000. *Plants in Archaeology*. Kew.
- HERRMANN B. 1990. Hinweise auf die zur Leichenverbrennung benutzen Holzarten. In: ANDRASCHKO F.M. & TEEGEN W.-R. (Eds.), *Gedenkschrift für Jürgen Driehaus, Verlag Philipp von Zabern, Mainz am Rhein*, 91-96.
- MAES B., BASTIAENS J., BRINKKEMPER O., DEFORCE K., ROVEKAMP C., VAN DEN BREMPT P. & ZWAENEPOEL A. 2006. *Inheemse bomen en struiken in Nederland en Vlaanderen*. Boom, Amsterdam.
- MIKKELSEN J.H. 2014. *Veurnestraat, Oostvleteren bodemkundig advies* (GATE rapport 2014 – JM – 19). Evergem.
- RENIERE S., DECONYNCK J. & DE BRANT R. 2013. *Oostvleteren-Veurnestraat. Rapportage van het archeologisch proefsleuvenonderzoek 10-13 & 17-19 december 2012* (GATE-rapport 49). Evergem.
- THEUNISSEN L. 1999. *Midden-bronstijdsamenlevingen in het zuiden van de Lage Landen. Een evaluatie van het begrip ‘Hilversum-cultuur’*. Leiden.



- VAN DEN BROEKE P. W. 1991. Nederzettingsaardewerk uit de late bronstijd in Zuid-Nederland. In: FOKKENS H. & ROYMANS N. (eds.). *Nederzettingen uit de bronstijd en de vroege ijzertijd in de Lage Landen* (Nederlandse Archeologische Rapporten 13). Amersfoort: 193-211.
- VAN DEN BROEKE P. W. 2012. *Het handgevormde aardewerk uit de ijzertijd en de Romeinse tijd van Oss-Ussen. Studies naar typochronologie, technologie en herkomst*. Leiden.
- VANVINCKENROYE W. 1991. *Gallo-Romeins aardewerk van Tongeren* (Publicaties van het Provinciaal Gallo-Romeins Museum 44). Tongeren.
- VANHOUTTE S., BASTIAENS J., DE CLERCQ W., DEFORCE K., ERVYNCK A., FRET M., HANCA K., LENTACKER A., STIEPERAERE H., VAN NEER W., COSYNS P., DEGRYSE P., DHAENZE W., DIJKMAN W., LYNE M., ROGERS P., VAN DRIEL-MURRAY C., VAN HEESCH J. en WILD JP. 2009. De dubbele waterput uit het laat-Romeinse castellum van Oudenburg (prov. West-Vlaanderen): tafonomie, chronologie en interpretatie, in *Relicta* 5: 9-142.
- VAN NEER W. & ERVYNCK A. 2007. De zoöarcheologische studie van de ontwikkeling van de exploitatie van de zee: een status quaestionis voor Vlaanderen. In: de Kraker A.M.J. & Borger G.J. (eds.) *Veen-Vis-Zout. Landschappelijke dynamiek in de zuidwestelijke delta van de Lage Landen* (Geoarchaeological and Bioarchaeological Studies 8). Amsterdam Institute for Geo- and Bioarchaeology. Vrije Universiteit Amsterdam, pp. 45-54.
- VAN NEER W., ERVYNCK A. & MONSIEUR P. 2010. Fish bones and amphorae: evidence for the production and consumption of salted fish products outside the Mediterranean region. In: *Journal of Roman Archaeology* 23: 161-195.
- VANOVERBEKE R. 2012. *Archeologische opgraving aan de Eikhoek te Hoogstade, gemeente Alveringem* (BAAC Vlaanderen rapport 30). Gent.
- VANOVERBEKE R. & CLERBAUT T. 2012. Twee (rituele?) late-ijzertijd-monumenten te Alveringem-Hoogstade (prov. West-Vlaanderen, België), in: *Lunula. Archaeologia protohistorica*, XX, 189-193.

- VAN RANST E. & SYS C. 2000. *Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen*. Gent.
- VERHOEVEN A. 1993. Vroegmiddeleeuws aardewerk in de Kempen. *Brabants Heem* 45: 62-80.
- VERHOEVEN A.A.A. 1998. *Middeleeuws gebruiksaardewerk in Nederland (8<sup>ste</sup> – 13<sup>de</sup> eeuw)*. Amsterdam Archaeological Studies 3. Amsterdam

- **Internetbronnen**

- <http://www.geopunt.be>
- <http://www.dov.vlaanderen.be>
- <http://cai.erfgoed.net>
- <http://inventaris.onroenderfgoed.be>
- <http://balat.kikirpa.be>
- <http://www.westhoekverbeeldt.be>
- <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:VleterenLocatie.png>
- <http://geo-vlaanderen.agiv.be/geo-vlaanderen/bodemkaart/>
- <https://inventaris.onroenderfgoed.be/dibe/geheel/4158>
- <https://inventaris.onroenderfgoed.be/dibe/geheel/20267>
- <https://inventaris.onroenderfgoed.be/dibe/geheel/21297>
- <https://inventaris.onroenderfgoed.be/dibe/geheel/21298>
- <https://inventaris.onroenderfgoed.be/dibe/geheel/21299>
- [http://www.kbr.be/collections/cart\\_plan/ferraris/ferraris\\_nl.html](http://www.kbr.be/collections/cart_plan/ferraris/ferraris_nl.html)
- <https://maps.google.be/maps?hl=nl&tab=ll>
- <http://www.giswest.be/trage-wegen>

## 11. BIJLAGEN

- Bijlage 0a: Conservatie keramiek Natalie Cleeren
- Bijlage 0b: Conservatie metaal Natalie Cleeren
- Bijlage 1: Bodemkundig onderzoek Jari Mikkelsen
- Bijlage 2: Macrobotanisch onderzoek Luc Allemeersch
- Bijlage 3: Fysisch anthropologisch onderzoek April Pypelink
- Bijlage 4a: C14 dateringen
- Bijlage 4b: C14 dateringen
- Bijlage 4c: C14 dateringen
- Bijlage 5: Dendrochronologie Sjoerd Van Daelen
- Bijlage 6: Pollenonderzoek Nelleke Van Asch
- Bijlage 7: Archeozoologisch verslag Romeinse drenkpoel Bea De Cupere
- Bijlage 8: Anthracologisch onderzoek Koen Deforce
- Bijlage 9: Overzichtsplan
- Bijlage 10: Detailplan noord
- Bijlage 11: Detailplan zuidoost
- Bijlage 12: Detailplan zuidwest
- Bijlage 13: Fasekaart vroege ijzertijd
- Bijlage 14: Fasekaart late ijzertijd – vroeg Romeinse periode
- Bijlage 15: Fasekaart midden Romeinse periode
- Bijlage 16: Fasekaart vroege middeleeuwen
- Bijlage 17: Fasekaart volle middeleeuwen
- Bijlage 18: Graf vroege ijzertijd
- Bijlage 19: grafmonument S636 spreiding AW
- Bijlage 20: grafmonument S636 spreiding aw-bot
- Bijlage 21: grafmonument S636 spreiding bot
- Bijlage 22: grafmonument S636
- Bijlage 23: grafmonument S58 spreiding aw
- Bijlage 24: grafmonument S58 spreiding aw-bot
- Bijlage 25: grafmonument S58 spreiding bot
- Bijlage 26: grafmonument S58
- Bijlage 27: grafmonumenten
- Bijlage 28: brandrestengraven late ijzertijd – vroeg Romeinse periode
- Bijlage 29: brandrestengraven midden Romeinse periode
- Bijlage 30: hoofdgebouw H1 vroege middeleeuwen
- Bijlage 31: hoofdgebouw H2 vroege middeleeuwen
- Bijlage 32: bijgebouw vroege middeleeuwen



- Bijlage 33: spieker 1
  - Bijlage 34: spieker 2
  - Bijlage 35: spieker 3
  - Bijlage 36: spieker 4
  - Bijlage 37: spieker 5
  - Bijlage 38: spieker 6
  - Bijlage 39: spieker 7
  - Bijlage 40: spieker 8
  - Bijlage 41: spieker 9
  - Bijlage 42: spieker 10
  - Bijlage 43: spieker 11
- 
- Digitale drager met daarop alle plannen, dit rapport en bijlagen
  - Database met alle foto's en inventarissen is te raadplegen via:  
<http://www.monarcheo.be/databank>. Bij vragen hieromtrent: neem contact via  
[info@monument.be](mailto:info@monument.be).

# CONSERVATIEFICHES

KERAMIEKVONDSTEN - VLETEREN



**Natalie Cleeren • Archeologische Conservatie**  
Dennenbosstraat 13 • 3450 Geetbets • 0497- 448823

Inv. Nr. OOVE-14 2014. 179 SP 24 Inv. Nr 16

In opdracht van: **Monument Vandekerckhove**  
Oostrozebekestraat 54  
8770 Ingelmunster

Datum afgeleverd: 30-08-2015

MATERIAAL: Keramiek

Materiaal specifiek: TS – Dr. 36

Gebruikssporen:

Technologische details: /

#### BEWAARTOESTAND voor behandeling:

Algemeen: ☐ zeer goed ☐ goed (stabiel object) ☒ slecht ☐ zeer slecht

Specifiek:

☒ nat bewaard ☐ nat: volledig in blok ☐ nat: vulling aanwezig + folie rond het object

☐ droog bewaard

☐ sterk uitgeloopte (deels gerehydrateerde) structuur ☒ deels uitgeloopte structuur

☐ oppervlak schilfert ☒ decoratie (sliblaag) schilfert

☐ oppervlak microscheurtjes

☐ barsten ☒ breuken

Volledigheid

☐ volledig ☒ bijna volledig ☐ > 50% ☐ < 50%

☐ Enkel bodem bewaard ☒ gefragmenteerd Aantal fragmenten : ☐ > 20 ☒ < 20.

Vroegere ingrepen

☐ ongeschikte verlijming ☐ ongeschikte aanvulling

☐ geconsolideerd: het object werd kort na de opgraving geconsolideerd met Primal WS24 (acrylaatemulsie), 10% in gedemineraliseerd water.

**Bewaarttoestand specifiek:** Het kommetje is nagenoeg volledig. De scherven zijn in redelijke staat en sluiten mooi aan maar de sliblaag is in zeer slechte staat: de hechting met de keramische ondergrond is grotendeels verloren gegaan.

#### CONSERVATIE- behandeling:

**Vrijmaken uit blok** ☒ ontmanteld (scherven één voor één weggenomen, gereinigd en geconsolideerd)  
☐ als geheel gereinigd en geconsolideerd (wegens te sterk verbrokkeld) – daarna leeggemaakt (aarde uit recipiënt verwijderd)  
**Vrijmaken specifiek** : gereinigd, vrijgemaakt en leeggehaald met bijkomende consolidatie

**Reiniging:** ☒ Tijdens vrijmaken: met zachte spons en water  
**Reinigen specifiek** :

**Stabilisering** ☒ Geconsolideerd met Primal WS24 (acrylaatemulsie):  
☒ 10% in gedemineraliseerd water  
☐ 10% en 20% in gedemineraliseerd water



**Stabilisering specifiek** : traag, gecontroleerd gedroogd in gore-tex zak (enkel evaporatie van het vocht naar buiten toe)

**Reïntegratie** : ☐ n.v.t.

**Reconstructie** – Steunvorm: ☐ n.v.t

**Verlijming**     ☒ scherven werden verlijmd met Paraloid B72 (inerte en reversibele acrylaatlijm) aan 40% in aceton/ethanol (50/50).  
☐ Preconsolideren van de breukranden – bij niet geconsolideerde objecten: Paraloid 5% in aceton/ethanol (20/80)

#### BEWAARTOESTAND na behandeling:

Algemeen:     ☒ zeer goed     ☐ goed     ☐ slecht     ☐ zeer slecht

chemisch     ☒ stabiel     ☐ onstabiel  
structureel     ☒ stabiel     ☐ onstabiel - zeer fragiel

OPMERKING: toch met veel zorg hanteren! Object is toch fragieler dan het lijkt. Enkel met handschoenen hanteren.

#### Verpakking

☐ transportverpakking: op steun van PE-schuimplaat, gebufferd met PE-zakken, gevuld met polyestervezel, in kartonnen doos.

☒ Depotverpakking: hierbij wordt de kartonnen doos vervangen door een zuurvrije kunststof doos die enige luchtcirculatie toelaat. Ook hier wordt het object ondersteund door PE-schuimplaat en/of PE-schuimfolie en omringd met PE-‘kussen’ met polyestervezel.

#### Documentatie

**Fotografie**     voor conservatie     ☒ ja     ☐ neen  
                         na conservatie     ☒ ja     ☐ neen

#### AANBEVELINGEN

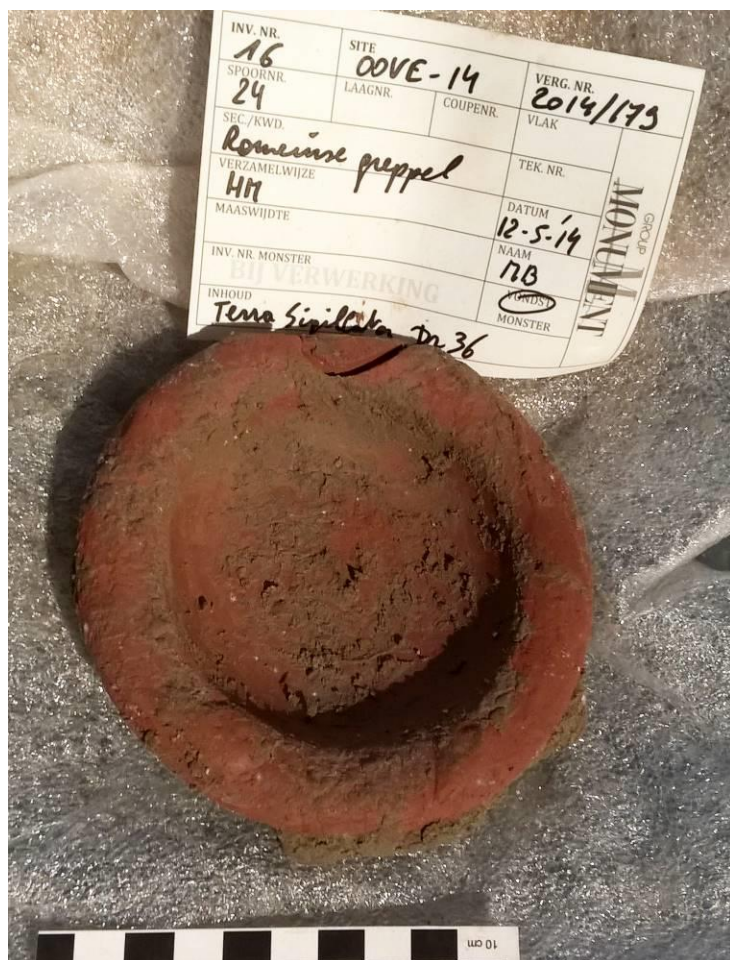
**Hanteren:**     ☒ zo weinig mogelijk hanteren     ☒ met handschoenen (katoen, nitril...)

Deponeren :     ☒ deponeren in een gecontroleerde omgeving (16 à 18 °C, RV van max. 45-50% met maximale schommeling van 5% RV/24u. (zo stabiel mogelijk). Enkel in direct contact brengen met zuurvrije materialen.

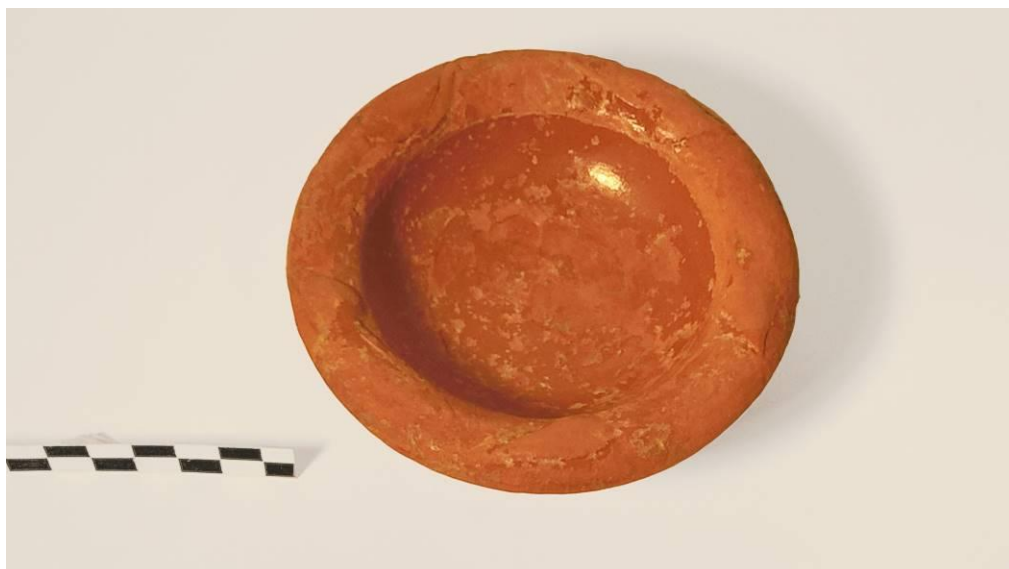
Exposeren :     ☒ tentoonstellen in een gecontroleerde omgeving (18 à 20 °C, RV tot 40 %, idealiter met maximale schommeling van 5% RV/24u. (zo stabiel mogelijk).  
Enkel omgeven met inerte, zuurvrije materialen en blootstellen aan koude lichtbronnen.

**CONTROLE!:** Het object regelmatig controleren (steekproef binnen de collectie) = 6 maandelijks: letten op bijkomende barsten en afschilfering van het oppervlak. Voor schadebeelden zie ook: “Schadeatlas Archeologie” (via depotwijzer en via Prov. Oost-Vlaanderen) en [www.depotwijzer.be](http://www.depotwijzer.be)

Voor conservatie



Na Conservatie



Inv. Nr. OOVE-14 2014. Sp 180 Inv. Nr 12

In opdracht van: **Monument Vandekerckhove**  
Oostrozebekestraat 54  
8770 Ingelmunster

Datum afgeleverd: 30-08-2015

MATERIAAL: Keramiek

Materiaal specifiek: TS

Gebruikssporen:

Technologische details: /

#### BEWAARTOESTAND voor behandeling:

Algemeen: ☐ zeer goed ☐ goed (stabiel object) ☐ slecht ☒ zeer slecht

Specifiek:

☐ nat bewaard ☒ vochtig: volledig in blok ☐ nat: vulling aanwezig + folie rond het object

☐ droog bewaard

☒ sterk uitgeloopte (deels gerehydrateerde) structuur ☐ deels uitgeloopte structuur

☒ oppervlak schilfert ☐ decoratie (sliblaag) schilfert

☐ oppervlak microscheurtjes

☒ barsten

☒ breuken

Volledigheid

☐ volledig ☐ bijna volledig ☒ > 50% ☐ < 50%

☐ Enkel bodem bewaard ☒ gefragmenteerd Aantal fragmenten : ☐ > 20 ☒ < 20.

Vroegere ingrepen

☐ ongeschikte verlijming ☐ ongeschikte aanvulling

☐ geconsolideerd: het object werd kort na de opgraving geconsolideerd met Primal WS24 (acrylaatemulsie), 10% in gedemineraliseerd water.

**Bewaartoeestand specifiek:** Het kommetje heeft geen volledig profiel. De scherven zijn in zeer slechte staat maar sluiten redelijk goed. De veronderstelde sliblaag is verdwenen.

#### CONSERVATIE- behandeling:

**Vrijmaken uit blok** ☒ ontmanteld (scherven één voor één weggenomen, gereinigd en geconsolideerd)  
☐ als geheel gereinigd en geconsolideerd (wegens te sterk verbrokkeld) – daarna leeggemaakt (aarde uit recipiënt verwijderd)  
**Vrijmaken specifiek :** gereinigd, vrijgemaakt en leeggehaald met bijkomende consolidatie

**Reiniging:** ☒ Tijdens vrijmaken: met zachte spons en water  
**Reinigen specifiek :**

**Stabilisering** ☒ Geconsolideerd met Primal WS24 (acrylaatemulsie):  
☒ 10% in gedemineraliseerd water  
☒ 10% en 20% in gedemineraliseerd water  
**Stabilisering specifiek :** traag, gecontroleerd gedroogd in gore-tex zak (enkel evaporatie van het vocht naar buiten toe)



**Reïntegratie :** ☐ n.v.t.

**Reconstructie – Steunvorm:** ☐ n.v.t

**Verlijming** ☒ scherven werden verlijmd met Paraloid B72 (inerte en reversibele acrylaatlijm) aan 40% in aceton/ethanol (50/50).  
☐ Preconsolideren van de breukranden – bij niet geconsolideerde objecten: Paraloid 5% in aceton/ethanol (20/80)

### BEWAARTOESTAND na behandeling:

Algemeen: ☒ zeer goed ☐ goed ☐ slecht ☐ zeer slecht

chemisch ☒ stabiel ☐ onstabiel  
structureel ☒ stabiel ☐ onstabiel - zeer fragiel

OPMERKING: toch met veel zorg hanteren! Object is toch veel fragieler dan het lijkt. Object goed ondersteunen, nergens druk op uitoefenen! Enkel met handschoenen hanteren.

### Verpakking

☐ transportverpakking: op steun van PE-schuimplaat, gebufferd met PE-zakken, gevuld met polyestervezel, in kartonnen doos.

☒ Depotverpakking: hierbij wordt de kartonnen doos vervangen door een zuurvrije kunststof doos die enige luchtcirculatie toelaat. Ook hier wordt het object ondersteund door PE-schuimplaat en/of PE-schuimfolie en omringd met PE-‘kussen’ met polyestervezel.

### Documentatie

**Fotografie** voor conservatie ☒ ja ☐ neen  
na conservatie ☒ ja ☐ neen

### AANBEVELINGEN

**Hanteren:** ☒ zo weinig mogelijk hanteren ☒ met handschoenen (katoen, nitril...)  
Geen druk zetten op object, goed ondersteunen.

**Deponeren :** ☒ deponeren in een gecontroleerde omgeving (16 à 18 °C, RV van max. 45-50% met maximale schommeling van 5% RV/24u. (zo stabiel mogelijk). Enkel in direct contact brengen met zuurvrije materialen.

**Exposeren :** ☒ tentoonstellen in een gecontroleerde omgeving (18 à 20 °C, RV tot 40 %, idealiter met maximale schommeling van 5% RV/24u. (zo stabiel mogelijk).  
Enkel omgeven met inerte, zuurvrije materialen en blootstellen aan koude lichtbronnen.

**CONTROLE!:** Het object regelmatig controleren (steekproef binnen de collectie) = 6 maandelijks: letten op bijkomende barsten en afschilfering van het oppervlak. Voor schadebeelden zie ook: “Schadeatlas Archeologie” (via depotwijzer en via Prov. Oost-Vlaanderen) en [www.depotwijzer.be](http://www.depotwijzer.be)

Voor conservatie



Na Conservatie



Inv. Nr. OOVE-14 2014. Sp181 Inv. Nr 13

In opdracht van: **Monument Vandekerckhove**  
Oostrozebekestraat 54  
8770 Ingelmunster

Datum afgeleverd: 30-08-2015

MATERIAAL: Keramiek

Materiaal specifiek: TS

Gebruikssporen:

Technologische details: /

#### BEWAARTOESTAND voor behandeling:

Algemeen: ☐ zeer goed ☐ goed (stabiel object) ☐ slecht ☒ zeer slecht

Specifiek:

☐ nat bewaard ☒ vochtig: volledig in blok ☐ nat: vulling aanwezig + folie rond het object

☐ droog bewaard

☒ sterk uitgeloopte (deels gerehydrateerde) structuur ☐ deels uitgeloopte structuur

☒ oppervlak schilfert ☐ decoratie (sliblaag) schilfert

☒ oppervlak microscheurtjes

☒ barsten

☒ breuken

Volledigheid

☐ volledig ☐ bijna volledig ☒ > 50% ☐ < 50%

☐ Enkel bodem bewaard ☒ gefragmenteerd Aantal fragmenten : ☒ > 20 ☐ < 20.

Vroegere ingrepen

☐ ongeschikte verlijming ☐ ongeschikte aanvulling

☐ geconsolideerd: het object werd kort na de opgraving geconsolideerd met Primal WS24 (acrylaatemulsie), 10% in gedemineraliseerd water.

**Bewaarttoestand specifiek:** Het kommetje heeft een volledig profiel. De scherven zijn in zeer slechte staat en zijn vervormd. In sommige zones is enkel aan afdruk van de scherven bewaard. De scherven zijn geconsolideerd tijdens het vrijmaken en de inhoud kan niet verwijderd worden (de scherven sluiten te slechte aan en/of zijn te fragiel en dun).

#### CONSERVATIE- behandeling:

**Vrijmaken uit blok**

☐ ontmanteld (scherven één voor één weggenomen, gereinigd en geconsolideerd)  
☒ als geheel gereinigd en geconsolideerd (wegens te sterk verbrokkeld) – daarna leeggemaakt (aarde uit recipiënt verwijderd)

**Vrijmaken specifiek :** gereinigd, vrijgemaakt en leeggehaald met bijkomende consolidatie

**Reiniging:**

☒ Tijdens vrijmaken: lichtjes met scalpel

**Reinigen specifiek :**

**Stabilisering**

☒ Geconsolideerd met Primal WS24 (acrylaatemulsie):

☒ 10% in gedemineraliseerd water

☒ 10% en 20% in gedemineraliseerd water



### Stabilisering specifiek :

Reïntegratie : ☐ n.v.t.

Reconstructie – Steunvorm: ☐ n.v.t

Verlijming ☒ scherven werden verlijmd met Paraloid B72 (inerte en reversibele acrylaatlijm) aan 40% in aceton/ethanol (50/50).  
☐ Preconsolideren van de breukranden – bij niet geconsolideerde objecten: Paraloid 5% in aceton/ethanol (20/80)

### BEWAARTOESTAND na behandeling:

Algemeen: ☐ zeer goed ☐ goed ☒ slecht ☐ zeer slecht

chemisch ☒ stabiel ☐ onstabiel  
structureel ☐ stabiel ☒ onstabiel - zeer fragiel

OPMERKING: Het object is gestabiliseerd en kan als geheel worden bestudeerd maar blijft erg fragiel.

### Verpakking

☒ transportverpakking: op steun van PE-schuimplaat, gebufferd met PE-zakken, gevuld met polyestervezel, in kartonnen doos.

☐ Depotverpakking: hierbij wordt de kartonnen doos vervangen door een zuurvrije kunststof doos die enige luchtcirculatie toelaat. Ook hier wordt het object ondersteund door PE-schuimplaat en/of PE-schuimfolie en omringd met PE-‘kussen’ met polyestervezel.

### Documentatie

Fotografie voor conservatie ☒ ja ☐ neen  
na conservatie ☒ ja ☐ neen

### AANBEVELINGEN

**Hanteren:** ☒ zo weinig mogelijk hanteren ☒ met handschoenen (katoen, nitril...)  
Geen druk zetten op zijwanden van het object, goed ondersteunen.

Deponeren : ☒ deponeren in een gecontroleerde omgeving (16 à 18 °C, RV van max. 45-50% met maximale schommeling van 5% RV/24u. (zo stabiel mogelijk). Enkel in direct contact brengen met zuurvrije materialen.

Exposeren : ☒ tentoonstellen in een gecontroleerde omgeving (18 à 20 °C, RV tot 40 %, idealiter met maximale schommeling van 5% RV/24u. (zo stabiel mogelijk).  
Enkel omgeven met inerte, zuurvrije materialen en blootstellen aan koude lichtbronnen.

**CONTROLE!:** Het object regelmatig controleren (steekproef binnen de collectie) = 6 maandelijks: letten op bijkomende barsten en afschilfering van het oppervlak. Voor schadebeelden zie ook: “Schadeatlas Archeologie” (via depotwijzer en via Prov. Oost-Vlaanderen) en [www.depotwijzer.be](http://www.depotwijzer.be)

Voor conservatie



Tijdens conservatie



Na Conservatie



Inv. Nr. OOVE-14 2014.Sp 180 Inv. Nr 15

In opdracht van: **Monument Vandekerckhove**  
Oostrozebekestraat 54  
8770 Ingelmunster

Datum afgeleverd: 30-08-2015

MATERIAAL: Keramiek

Materiaal specifiek: TN

Gebruikssporen:

Technologische details: /

#### BEWAARTOESTAND voor behandeling:

Algemeen: ☐ zeer goed ☐ goed (stabiel object) ☐ slecht ☒ zeer slecht

Specifiek:

☐ nat bewaard ☒ vochtig: deels in blok ☐ nat: vulling aanwezig + folie rond het object

☐ droog bewaard

☒ sterk uitgeloopte (deels gerehydrateerde) structuur ☐ deels uitgeloopte structuur

☒ oppervlak schilfert ☒ decoratie (sliblaag) schilfert

☒ oppervlak microscheurtjes

☒ barsten

☒ breuken

Volledigheid

☐ volledig ☐ bijna volledig ☒ > 50% ☐ < 50%

☐ Enkel bodem bewaard ☒ gefragmenteerd Aantal fragmenten : ☒ > 20 ☐ < 20.

Vroegere ingrepen

☐ ongeschikte verlijming ☐ ongeschikte aanvulling

☐ geconsolideerd: het object werd kort na de opgraving geconsolideerd met Primal WS24 (acrylaatemulsie), 10% in gedemineraliseerd water.

**Bewaartoeestand specifiek:** Het potje heeft een volledig profiel. De scherven zijn in zeer slechte staat en sluiten redelijk goed aan. De sliblaag is erg fragiel en fragmentair bewaard.

#### CONSERVATIE- behandeling:

**Vrijmaken uit blok**

☒ ontmanteld (scherven één voor één weggenomen, gereinigd en geconsolideerd)

☐ als geheel gereinigd en geconsolideerd (wegens te sterk verbrokkeld) – daarna leeggemaakt (aarde uit recipiënt verwijderd)

**Vrijmaken specifiek :** gereinigd, vrijgemaakt en leeggehaald met bijkomende consolidatie

**Reiniging:**

☒ Tijdens vrijmaken: met zachte spons en water

**Reinigen specifiek :**

**Stabilisering**

☒ Geconsolideerd met Primal WS24 (acrylaatemulsie):

☒ 10% in gedemineraliseerd water

☐ 10% en 20% in gedemineraliseerd water

**Stabilisering specifiek :**



**Reïntegratie :** ☐ n.v.t.

**Reconstructie** – Steunvorm: ■ breuken aan de binnenzijde verstevigd met Japans zijdepapier en Paraloid B72, 20% in aceton/ethanol.

**Verlijming** ■ scherven werden verlijmd met Paraloid B72 (inerte en reversibele acrylaatlijm) aan 40% in aceton/ethanol (50/50).  
☐ Preconsolideren van de breukranden – bij niet geconsolideerde objecten: Paraloid 5% in aceton/ethanol (20/80)

### BEWAARTOESTAND na behandeling:

Algemeen: ☐ zeer goed    ■ goed    ☐ slecht    ☐ zeer slecht

chemisch    ■ stabiel    ☐ onstabiel  
structureel    ■ stabiel    ☐ onstabiel - zeer fragiel

OPMERKING: toch met veel zorg hanteren! Object is veel fragieler dan het lijkt. Object goed ondersteunen, nergens druk op uitoefenen! Enkel met handschoenen hanteren.

### Verpakking

☐ transportverpakking: op steun van PE-schuimplaat, gebufferd met PE-zakken, gevuld met polyestervezel, in kartonnen doos.

■ Depotverpakking: hierbij wordt de kartonnen doos vervangen door een zuurvrije kunststof doos die enige luchtcirculatie toelaat. Ook hier wordt het object ondersteund door PE-schuimplaat en/of PE-schuimfolie en omringd met PE-‘kussen’ met polyestervezel.

### Documentatie

**Fotografie**    voor conservatie    ■ ja    ☐ neen  
                         na conservatie    ■ ja    ☐ neen

### AANBEVELINGEN

**Hanteren:**    ■ zo weinig mogelijk hanteren    ■ met handschoenen (katoen, nitril...)  
Geen druk zetten op object, goed ondersteunen.

Deponeren :    ■ deponeren in een gecontroleerde omgeving (16 à 18 °C, RV van max. 45-50% met maximale schommeling van 5% RV/24u. (zo stabiel mogelijk). Enkel in direct contact brengen met zuurvrije materialen.

Exposeren :    ■ tentoonstellen in een gecontroleerde omgeving (18 à 20 °C, RV tot 40 %, idealiter met maximale schommeling van 5% RV/24u. (zo stabiel mogelijk).  
Enkel omgeven met inerte, zuurvrije materialen en blootstellen aan koude lichtbronnen.

**CONTROLE!:** Het object regelmatig controleren (steekproef binnen de collectie) = 6 maandelijks: letten op bijkomende barsten en afschilfering van het oppervlak. Voor schadebeelden zie ook: “Schadeatlas Archeologie” (via depotwijzer en via Prov. Oost-Vlaanderen) en [www.depotwijzer.be](http://www.depotwijzer.be)

Voor conservatie



Na Conservatie



Breuk verstevigd aan de  
binnenzijde met Japans  
papier en Paraloid B72,  
20%

Inv. Nr. OOVE-14 2014. SP 181 inv. nr 14

In opdracht van: **Monument Vandekerckhove**  
Oostrozebekestraat 54  
8770 Ingelmunster

Datum afgeleverd: 30-08-2015

MATERIAAL: Keramiek

Materiaal specifiek: aw

Gebruikssporen:

Technologische details: /

#### BEWAARTOESTAND voor behandeling:

Algemeen: ☐ zeer goed ☐ goed (stabiel object) ☐ slecht ☒ zeer slecht

Specifiek:

☐ nat bewaard ☒ vochtig: deels in blok ☐ nat: vulling aanwezig + folie rond het object

☐ droog bewaard

☒ sterk uitgelopen (deels gerehydrateerde) structuur ☐ deels uitgelopen structuur

☐ oppervlak schilfert ☐ decoratie (sliblaag) schilfert

☒ oppervlak microscheurtjes

☐ barsten

☒ breuken

Volledigheid

☐ volledig ☐ bijna volledig ☐ > 50% ☒ < 50%

☐ Enkel bodem bewaard ☒ gefragmenteerd Aantal fragmenten : ☒ > 20 ☐ < 20.

Vroegere ingrepen

☐ ongeschikte verlijming ☐ ongeschikte aanvulling

☐ geconsolideerd: het object werd kort na de opgraving geconsolideerd met Primal WS24 (acrylaatemulsie), 10% in gedemineraliseerd water.

**Bewaartoestand specifiek:** Er is een volledig profiel aanwezig. De scherven zijn in zeer slechte staat, erg licht en zeer sterk uitgelopen.

#### CONSERVATIE- behandeling:

**Vrijmaken uit blok**

☒ ontmanteld (scherven één voor één weggenomen, gereinigd)

☐ als geheel gereinigd en geconsolideerd (wegens te sterk verbrokken) – daarna leeggemaakt (aarde uit recipiënt verwijderd)

**Vrijmaken specifiek :** gereinigd, vrijgemaakt en leeggehaald met bijkomende consolidatie

**Reiniging:**

☒ Tijdens vrijmaken: met zachte spons en water

**Reinigen specifiek :**

**Stabilisering**

☒ Geconsolideerd met Primal WS24 (acrylaatemulsie):

☒ 10% in gedemineraliseerd water

☐ 10% en 20% in gedemineraliseerd water



**Stabilisering specifiek :****Reïntegratie :** ☐ n.v.t.**Reconstructie – Steunvorm:** ☐ n.v.t

**Verlijming** ☒ scherven werden verlijmd met Paraloid B72 (inerte en reversibele acrylaatlijm) aan 40% in aceton/ethanol (50/50).  
☐ Preconsolideren van de breukranden – bij niet geconsolideerde objecten: Paraloid 5% in aceton/ethanol (20/80)

**BEWAARTOESTAND na behandeling:**

Algemeen: ☐ zeer goed ☒ goed ☐ slecht ☐ zeer slecht

chemisch ☒ stabiel ☐ onstabiel  
structureel ☒ stabiel ☐ onstabiel - zeer fragiel

OPMERKING: toch met veel zorg hanteren! Object is veel fragieler dan het lijkt. Object goed ondersteunen, nergens druk op uitoefenen! Enkel met handschoenen hanteren.

**Verpakking**

☐ transportverpakking: op steun van PE-schuimplaat, gebufferd met PE-zakken, gevuld met polyestervezel, in kartonnen doos.

☒ Depotverpakking: hierbij wordt de kartonnen doos vervangen door een zuurvrije kunststof doos die enige luchtcirculatie toelaat. Ook hier wordt het object ondersteund door PE-schuimplaat en/of PE-schuimfolie en omringd met PE-‘kussen’ met polyestervezel.

**Documentatie**

**Fotografie** voor conservatie ☒ ja ☐ neen  
na conservatie ☒ ja ☐ neen

**AANBEVELINGEN**

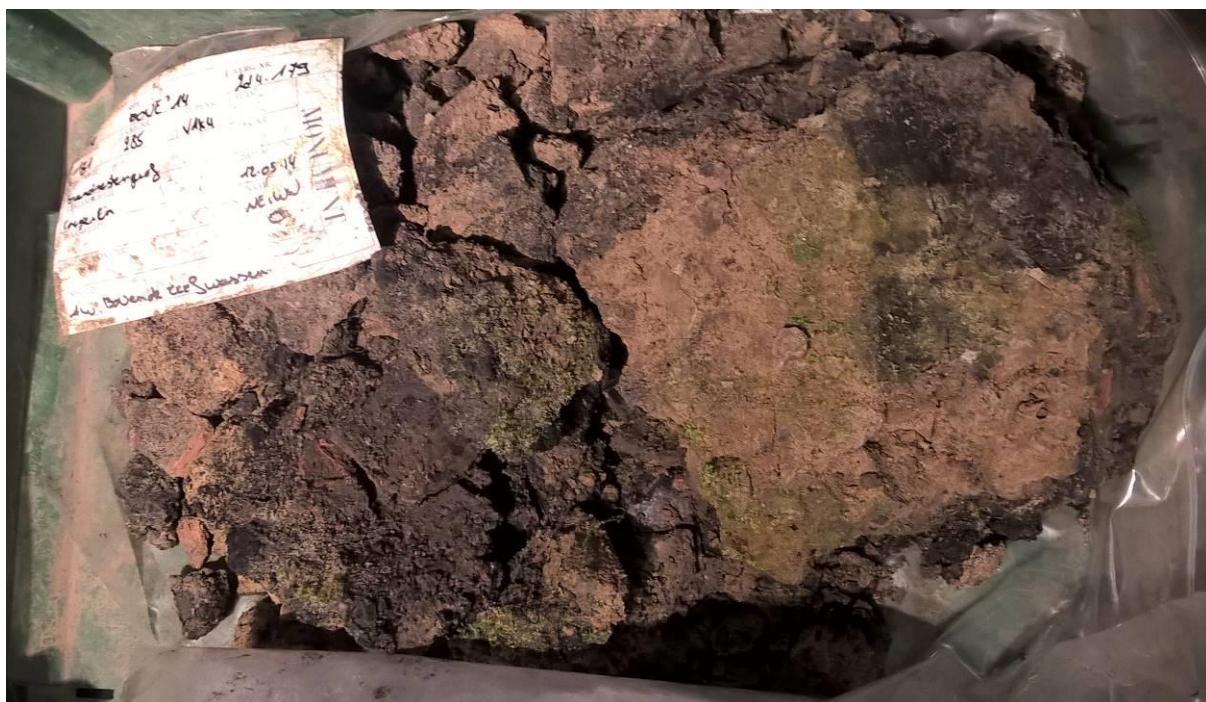
**Hanteren:** ☒ zo weinig mogelijk hanteren ☒ met handschoenen (katoen, nitril...)  
Geen druk zetten op object, goed ondersteunen.

**Deponeren :** ☒ deponeren in een gecontroleerde omgeving (16 à 18 °C, RV van max. 45-50% met maximale schommeling van 5% RV/24u. (zo stabiel mogelijk). Enkel in direct contact brengen met zuurvrije materialen.

**Exposeren :** ☒ tentoonstellen in een gecontroleerde omgeving (18 à 20 °C, RV tot 40 %, idealiter met maximale schommeling van 5% RV/24u. (zo stabiel mogelijk).  
Enkel omgeven met inerte, zuurvrije materialen en blootstellen aan koude lichtbronnen.

**CONTROLE!:** Het object regelmatig controleren (steekproef binnen de collectie) = 6 maandelijks: letten op bijkomende barsten en afschilfering van het oppervlak. Voor schadebeelden zie ook: “Schadeatlas Archeologie” (via depotwijzer en via Prov. Oost-Vlaanderen) en [www.depotwijzer.be](http://www.depotwijzer.be)

Voor conservatie



Na Conservatie



Inv. Nr. OOVE-14 2014.179 Sp 189, Inv. Nr. 424

In opdracht van: **Monument Vandekerckhove**  
Oostrozebekestraat 54  
8770 Ingelmunster

Datum afgeleverd: 30-08-2015

MATERIAAL: Keramiek

Materiaal specifiek: grijs aardewerk

TYPE: recipiënt

Gebruikssporen:

Technologische details: /

#### BEWAARTOESTAND voor behandeling:

Algemeen: ☐ zeer goed ☒ goed (stabiel object) ☐ slecht ☐ zeer slecht

Specifiek:

☐ nat bewaard ☐ nat: volledig in blok ☐ nat: vulling aanwezig + folie rond het object

☒ droog bewaard

☐ sterk uitgeloopte (deels gerehydrateerde) structuur ☒ deels uitgeloopte structuur

☐ oppervlak schilfert ☐ decoratie (beschildering) schilfert

☐ oppervlak microscheurtjes

☐ barsten ☒ breuken

Volledigheid

☐ volledig ☐ bijna volledig ☐ > 50% ☒ < 50%

☐ Enkel bodem bewaard ☒ gefragmenteerd Aantal fragmenten : ☒ > 20 ☐ < 20.

Vroegere ingrepen

☐ ongeschikte verlijming ☐ ongeschikte aanvulling

☐ geconsolideerd: het object werd kort na de opgraving geconsolideerd met Primal WS24 (acrylaatemulsie), 10% in gedemineraliseerd water.

**Bewaartoestand specifiek:** De pot heeft een volledig profiel. De scherven zijn in goede staat en sluiten mooi aan.

#### CONSERVATIE- behandeling:

**Vrijmaken uit blok** ☐ ontmanteld (scherven één voor één weggenomen, gereinigd en geconsolideerd)  
☐ als geheel gereinigd en geconsolideerd (wegens te sterk verbrokkeld) – daarna leeggemaakt (aarde uit recipiënt verwijderd)  
**Vrijmaken specifiek** : gereinigd, vrijgemaakt en leeggehaald zonder bijkomende consolidatie

**Reiniging:** ☐ Tijdens vrijmaken: met zachte spons en water  
**Reinigen specifiek** :

**Stabilisering** ☐ Geconsolideerd met Primal WS24 (acrylaatemulsie):  
☐ 10% in gedemineraliseerd water  
☐ 10% en 20% in gedemineraliseerd water  
**Stabilisering specifiek** : traag, gecontroleerd gedroogd in gore-tex zak (enkel evaporatie van het vocht naar buiten toe)



**Reïntegratie :** ☐ n.v.t.

**Reconstructie – Steunvorm:** ☐ n.v.t

**Verlijming** ☒ scherven werden verlijmd met Paraloid B72 (inerte en reversibele acrylaatlijm) aan 40% in aceton/ethanol (50/50).  
☒ Preconsolideren van de breukranden – bij niet geconsolideerde objecten: Paraloid 5% in aceton/ethanol (20/80)

### BEWAARTOESTAND na behandeling:

Algemeen: ☒ zeer goed ☐ goed ☐ slecht ☐ zeer slecht

chemisch ☒ stabiel ☐ onstabiel  
structureel ☒ stabiel ☐ onstabiel - zeer fragiel

OPMERKING: toch met veel zorg hanteren! Object is toch fragieler dan het lijkt. Geen druk zetten op zone met barst.

### Verpakking

☒ transportverpakking: op steun van PE-schuimplaat, gebufferd met PE-zakken, gevuld met polyestervezel, in kartonnen doos.

☐ Depotverpakking: hierbij wordt de kartonnen doos vervangen door een zuurvrije kunststof doos die enige luchtcirculatie toelaat. Ook hier wordt het object ondersteund door PE-schuimplaat en/of PE-schuimfolie en omringd met PE-‘kussen’ met polyestervezel.

### Documentatie

**Fotografie** voor conservatie ☐ ja ☒ neen  
na conservatie ☒ ja ☐ neen

### AANBEVELINGEN

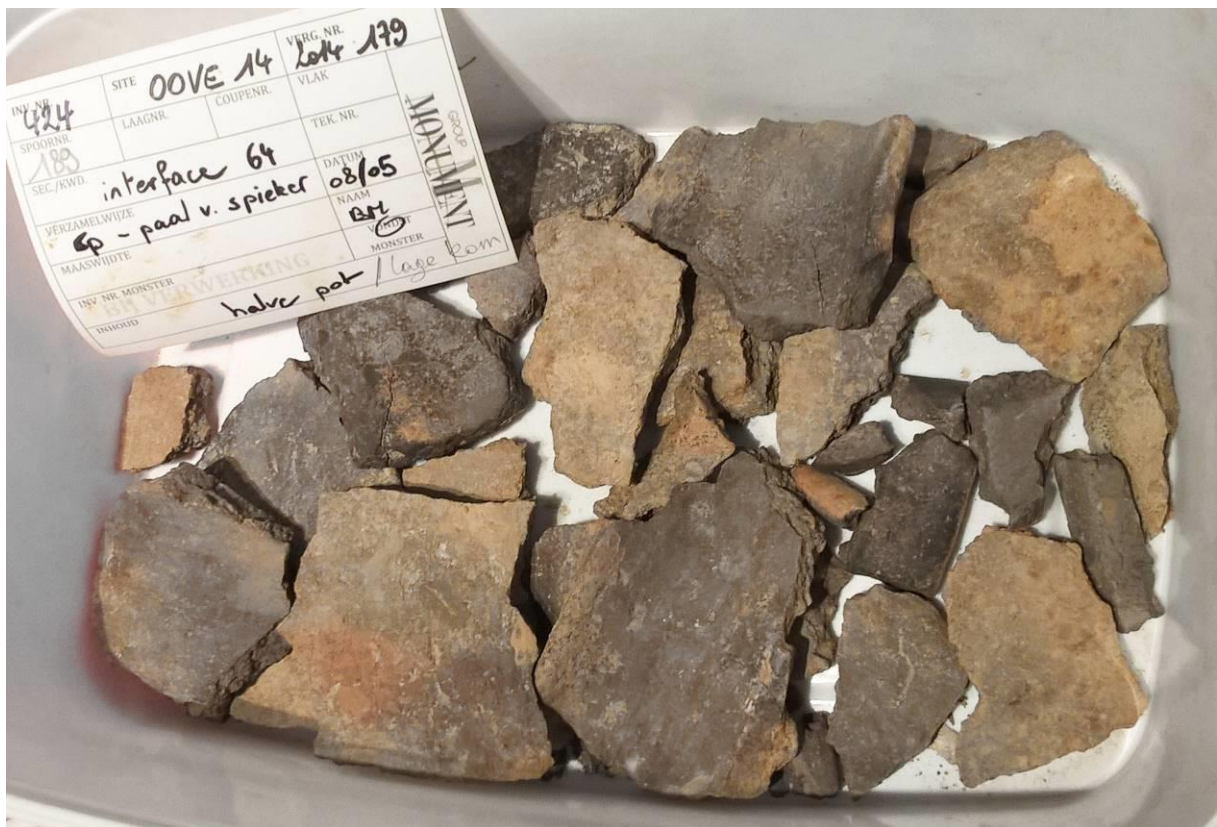
**Hanteren:** ☒ zo weinig mogelijk hanteren ☒ met handschoenen (katoen, nitril...)

**Deponeren :** ☒ deponeren in een gecontroleerde omgeving (16 à 18 °C, RV van max. 45-50% met maximale schommeling van 5% RV/24u. (zo stabiel mogelijk). Enkel in direct contact brengen met zuurvrije materialen.

**Exposeren :** ☒ tentoonstellen in een gecontroleerde omgeving (18 à 20 °C, RV tot 40 %, idealiter met maximale schommeling van 5% RV/24u. (zo stabiel mogelijk).  
Enkel omgeven met inerte, zuurvrije materialen en blootstellen aan koude lichtbronnen.

**CONTROLE!:** Het object regelmatig controleren (steekproef binnen de collectie) = 6 maandelijks: letten op bijkomende barsten en afschilfering van het oppervlak. Voor schadebeelden zie ook: “Schadeatlas Archeologie” (via depotwijzer en via Prov. Oost-Vlaanderen) en [www.depotwijzer.be](http://www.depotwijzer.be)

Voor conservatie: bakje scherven



Na Conservatie:



Inv. Nr. OOVE-14 2014.1028 inv. nr 564

In opdracht van: **Monument Vandekerckhove**  
Oostrozebekestraat 54  
8770 Ingelmunster

Datum afgeleverd: 30-08-2015

MATERIAAL: Keramiek

Materiaal specifiek: grijs aw

Gebruikssporen: roetsporen op buitenzijde

Technologische details: /

#### BEWAARTOESTAND voor behandeling:

Algemeen: ☐ zeer goed ☐ goed (stabiel object) ☐ slecht ☒ zeer slecht

Specifiek:

☐ nat bewaard ☒ vochtig: deels in blok ☐ nat: vulling aanwezig + folie rond het object

☐ droog bewaard

☒ sterk uitgeloopte (deels gerehydrateerde) structuur ☐ deels uitgeloopte structuur

☐ oppervlak schilfert ☐ decoratie (sliblaag) schilfert

☒ oppervlak microscheurtjes

☐ barsten

☒ breuken

Volledigheid

☐ volledig ☐ bijna volledig ☐ > 50% ☒ < 50%

☐ Enkel bodem bewaard ☒ gefragmenteerd Aantal fragmenten : ☐ > 20 ☒ < 20.

Vroegere ingrepen

☐ ongeschikte verlijming ☐ ongeschikte aanvulling

☐ geconsolideerd: het object werd kort na de opgraving geconsolideerd met Primal WS24 (acrylaatemulsie), 10% in gedemineraliseerd water.

**Bewaartoeestand specifiek:** Het potje heeft mogelijk een volledig profiel hoewel de randscherf waarschijnlijk niet op deze plek echt past – zie foto. De scherven zijn in zeer slechte staat en zeer sterk uitgeloopt. De scherven werden niet geconsolideerd om te vermijden dat de roetlaag 'geplastificeerd' wordt.

#### CONSERVATIE- behandeling:

**Vrijmaken uit blok**

☒ ontmanteld (scherven één voor één weggenomen, gereinigd)

☐ als geheel gereinigd en geconsolideerd (wegens te sterk verbrokkeld) – daarna leeggemaakt (aarde uit recipiënt verwijderd)

**Vrijmaken specifiek :** gereinigd, vrijgemaakt en leeggehaald zonder bijkomende consolidatie

**Reiniging:**

☒ Tijdens vrijmaken: met zachte spons en water

**Reinigen specifiek :**

**Stabilisering**

☐ Geconsolideerd met Primal WS24 (acrylaatemulsie):

☐ 10% in gedemineraliseerd water

☐ 10% en 20% in gedemineraliseerd water

**Stabilisering specifiek :**



**Reïntegratie :** ☐ n.v.t.

**Reconstructie – Steunvorm:** ☐ n.v.t

**Verlijming** ■ scherven werden verlijmd met Paraloid B72 (inerte en reversibele acrylaatlijm) aan 40% in aceton/ethanol (50/50).  
■ Preconsolideren van de breukranden – bij niet geconsolideerde objecten: Paraloid 5% in aceton/ethanol (20/80)

### BEWAARTOESTAND na behandeling:

Algemeen: ☐ zeer goed    ■ goed    ☐ slecht    ☐ zeer slecht

chemisch    ■ stabiel    ☐ onstabiel  
structureel    ■ stabiel    ☐ onstabiel - zeer fragiel

OPMERKING: toch met zorg hanteren! Object is fragieler dan het lijkt. Object goed ondersteunen, nergens druk op uitoefenen! Enkel met handschoenen hanteren.

### Verpakking

■ transportverpakking: op steun van PE-schuimplaat, gebufferd met PE-zakken, gevuld met polyestervezel, in kartonnen doos.

☐ Depotverpakking: hierbij wordt de kartonnen doos vervangen door een zuurvrije kunststof doos die enige luchtcirculatie toelaat. Ook hier wordt het object ondersteund door PE-schuimplaat en/of PE-schuimfolie en omringd met PE-‘kussen’ met polyestervezel.

### Documentatie

**Fotografie**    voor conservatie    ■ ja    ☐ neen  
                         na conservatie    ■ ja    ☐ neen

### AANBEVELINGEN

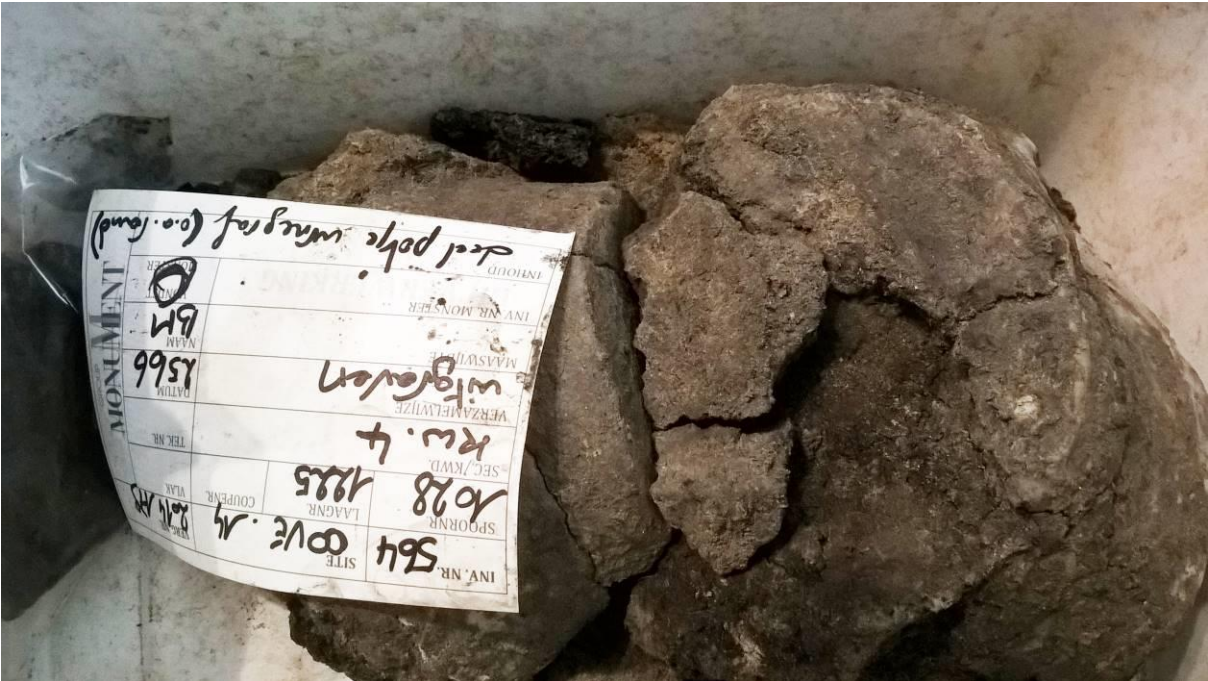
**Hanteren:**    ■ zo weinig mogelijk hanteren    ■ met handschoenen (katoen, nitril...)  
Geen druk zetten op object, goed ondersteunen.

Deponeren :    ■ deponeren in een gecontroleerde omgeving (16 à 18 °C, RV van max. 45-50% met maximale schommeling van 5% RV/24u. (zo stabiel mogelijk). Enkel in direct contact brengen met zuurvrije materialen.

Exposeren :    ■ tentoonstellen in een gecontroleerde omgeving (18 à 20 °C, RV tot 40 %, idealiter met maximale schommeling van 5% RV/24u. (zo stabiel mogelijk).  
Enkel omgeven met inerte, zuurvrije materialen en blootstellen aan koude lichtbronnen.

**CONTROLE!:** Het object regelmatig controleren (steekproef binnen de collectie) = 6 maandelijks: letten op bijkomende barsten en afschilfering van het oppervlak. Voor schadebeelden zie ook: “Schadeatlas Archeologie” (via depotwijzer en via Prov. Oost-Vlaanderen) en [www.depotwijzer.be](http://www.depotwijzer.be)

Voor conservatie



Na Conservatie



Mogelijk past deze scherf op deze hoogte – de scherf is hier niet verlijmd  
aangezien het niet 100% zeker is dat deze scherf hier past:



# CONSERVATIEFICHES

METAALVONDSTEN - VLETEREN



**Natalie Cleeren • Archeologische Conservatie**  
Dennenbosstraat 13 • 3450 Geetbets • 0497- 448823





Inv. Nr. OOVE-14 2014. Sp 929 – inv nr 129

In opdracht van: **Monument Vandekerckhove**  
Oostrozebekestraat 54  
8770 Ingelmunster

Datum afgeleverd: 30-08-2015

MATERIAAL: Metaal

Materiaal specifiek: koperlegering - fibula

Gebruikssporen:

Technologische details: /

#### BEWAARTOESTAND voor behandeling:

Algemeen: ☐ zeer goed ☐ goed (stabiel object) ☒ slecht ☐ zeer slecht

Specifiek:

☒ nat/vochtig bewaard ☐ nat: volledig in blok

☐ droog bewaard

☒ goed bewaard origineel oppervlak ☐ slecht bewaard origineel oppervlak

☒ actieve corrosie

☐ barsten

☐ breuken

Volledigheid

☐ volledig ☐ bijna volledig ☒ > 50% ☐ < 50%

☐ Enkel bodem bewaard

☐ gefragmenteerd

Aantal fragmenten : ☐ > 3 ☐ < 3

Vroegere ingrepen

☐ ongeschikte verlijming

☐ geconsolideerd:

Geassocieerde materialen

☐ veredeld oppervlak : ☐ tin/ ☐ zilver/ ☐ goud

☐ organische sporen: ☐ hout/ ☐ textiel/ ☐ ander:

**Bewaartoestand specifiek:** De fibula is vrij volledig. Een stukje van de boog + houder en een deel van de naald zijn niet bewaard.

#### CONSERVATIE- behandeling:

**Reiniging:**

☒ Uit grond vrijmaken: met scalpel

☒ corrosie verwijderen: met scalpel onder vergroting 20 x en 40 x (binoculair)

**Stabilisering**

☒ Gestabiliseerd met BTA (2% in ethanol – 2u.) + bescherm laag van 20% Paraloid B72

**Stabilisering specifiek :**

☒ Geconsolideerd met Paraloid B72, 5% in aceton/ethanol.

**Reïntegratie :** ☐ n.v.t.

**Reconstructie – Steunvorm:** ☐ n.v.t

**Verlijming**      ☐ fragmenten werden verlijmd met Paraloid B72 (inerte en reversibele acrylaatlijm) aan 40% in aceton/ethanol (50/50).

#### BEWAARTOESTAND na behandeling:

Algemeen:      ☒ zeer goed      ☐ goed      ☐ slecht      ☐ zeer slecht

chemisch      ☒ stabiel      ☐ onstabiel  
structureel      ☒ stabiel      ☐ onstabiel - zeer fragiel

OPMERKING: toch met veel zorg hanteren! Object is fragieler dan het lijkt. Enkel met handschoenen hanteren.

#### Verpakking

☒ Depotverpakking: in 100% luchtdichte (curver)doos met vochtabsorberende silica gel korrels.  
In PE-minigripzakje op een steun van PE-schuimfolie.

#### Documentatie

**Fotografie**      voor conservatie      ☒ ja      ☐ neen  
                         na conservatie      ☒ ja      ☐ neen

#### AANBEVELINGEN

**Hanteren:**      ☒ zo weinig mogelijk hanteren      ☒ met handschoenen (katoen, nitril...)

Deponeren :      ☒ deponeren in een gecontroleerde omgeving (16 à 18 °C, RV van max. 30% met maximale schommeling van 5% RV/24u. (zo stabiel mogelijk). Enkel in direct contact brengen met zuurvrije materialen.

Exposeren :      ☒ tentoonstellen in een gecontroleerde omgeving (18 à 20 °C, RV tot max.40 %, idealiter met maximale schommeling van 5% RV/24u. (zo stabiel mogelijk).  
Enkel omgeven met inerte, zuurvrije materialen en blootstellen aan koude lichtbronnen.

**CONTROLE!:** Het object regelmatig controleren (steekproef binnen de collectie) = 6 maandelijks: letten op actieve corrosie. Voor schadebeelden zie ook: "Schadeatlas Archeologie" (via depotwijzer en via Prov. Oost-Vlaanderen) en [www.depotwijzer.be](http://www.depotwijzer.be)

Voor conservatie



Na Conservatie







Inv. Nr. OOVE-14 2014 Sp 929 inv nr 550

In opdracht van: **Monument Vandekerckhove**  
Oostrozebekestraat 54  
8770 Ingelmunster

Datum afgeleverd: 30-08-2015

MATERIAAL: Metaal

Materiaal specifiek: koperlegering - fibula

Gebruikssporen:

Technologische details: /

#### BEWAARTOESTAND voor behandeling:

Algemeen: ☐ zeer goed ☐ goed (stabiel object) ☐ slecht ☒ zeer slecht

Specifiek:

☒ nat/vochtig bewaard ☐ nat: volledig in blok

☐ droog bewaard

☐ goed bewaard origineel oppervlak ☒ slecht bewaard origineel oppervlak

☒ actieve corrosie

☐ barsten

☐ breuken

Volledigheid

☐ volledig ☐ bijna volledig ☐ > 50% ☒ < 50%

☐ gefragmenteerd Aantal fragmenten : ☐ > 3 ☐ < 3

Vroegere ingrepen

☐ ongeschikte verlijming

☐ geconsolideerd:

Geassocieerde materialen

☐ veredeld oppervlak : ☐ tin/ ☐ zilver/ ☐ goud

☐ organische sporen: ☐ hout/ ☐ textiel/ ☐ ander:

**Bewaartoeestand specifiek:** De fibula is erg fragmentair en slecht bewaard. De decoratie op de boog is nog zichtbaar.

#### CONSERVATIE- behandeling:

**Reiniging:**

☒ Uit grond vrijmaken: met scalpel

☒ corrosie verwijderen: met scalpel onder vergroting 20 x en 40 x (binoculair)

**Stabilisering**

☒ Gestabiliseerd met BTA (2% in ethanol – 2u.) + bescherm laag van 20% Paraloid B72

**Stabilisering specifiek :**

☒ Geconsolideerd met Paraloid B72, 5% in aceton/ethanol.

**Reïntegratie :**

☐ n.v.t.

**Reconstructie – Steunvorm:** ☐ n.v.t

**Verlijming**

☐ fragmenten werden verlijmd met Paraloid B72 (inerte en reversibele acrylaatlijm) aan 40% in aceton/ethanol (50/50).

## BEWAARTOESTAND na behandeling:

Algemeen: ☒ zeer goed ☐ goed ☐ slecht ☐ zeer slecht

chemisch ☒ stabiel ☐ onstabiel

structureel ☒ stabiel ☐ onstabiel - zeer fragiel

OPMERKING: toch met veel zorg hanteren! Object is fragieler dan het lijkt. Enkel met handschoenen hanteren.

## Verpakking

■ Depotverpakking: in 100% luchtdichte (curver)doos met vochtabsorberende silica gel korrels.  
In PE-minigripzakje op een steun van PE-schuimfolie.

## Documentatie

Fotografie voor conservatie ☒ ja ☐ neen  
na conservatie ☒ ja ☐ neen

## AANBEVELINGEN

**Hanteren:** ☒ zo weinig mogelijk hanteren ☒ met handschoenen (katoen, nitril...)

Deponeren : ☒ deponeren in een gecontroleerde omgeving (16 à 18 °C, RV van max. 30% met maximale schommeling van 5% RV/24u. (zo stabiel mogelijk). Enkel in direct contact brengen met zuurvrije materialen.

Exposeren : ☒ tentoonstellen in een gecontroleerde omgeving (18 à 20 °C, RV tot max.40 %, idealiter met maximale schommeling van 5% RV/24u. (zo stabiel mogelijk).  
Enkel omgeven met inerte, zuurvrije materialen en blootstellen aan koude lichtbronnen.

**CONTROLE!:** Het object regelmatig controleren (steekproef binnen de collectie) = 6 maandelijks: letten op actieve corrosie. Voor schadebeelden zie ook: "Schadeatlas Archeologie" (via depotwijzer en via Prov. Oost-Vlaanderen) en [www.depotwijzer.be](http://www.depotwijzer.be)

Voor conservatie



Na Conservatie







Inv. Nr. OOVE-14 2014. Sp 929 inv nr 553

In opdracht van: **Monument Vandekerckhove**  
Oostrozebekestraat 54  
8770 Ingelmunster

Datum afgeleverd: 30-08-2015

MATERIAAL: Metaal

Materiaal specifiek: koperlegering

Gebruikssporen:

Technologische details: /

#### BEWAARTOESTAND voor behandeling:

Algemeen: ☐ zeer goed ☐ goed (stabiel object) ☒ slecht ☐ zeer slecht

Specifiek:

☒ nat/vochtig bewaard ☐ nat: volledig in blok

☐ droog bewaard

☒ goed bewaard origineel oppervlak ☐ slecht bewaard origineel oppervlak

☒ actieve corrosie

☐ barsten

☐ breuken

Volledigheid

☐ volledig ☒ bijna volledig ☐ > 50% ☐ < 50%

☐ Enkel bodem bewaard

☐ gefragmenteerd

Aantal fragmenten : ☐ > 3 ☐ < 3

Vroegere ingrepen

☐ ongeschikte verlijming

☐ geconsolideerd:

Geassocieerde materialen

☐ veredeld oppervlak : ☐ tin/ ☐ zilver/ ☐ goud

☐ organische sporen: ☐ hout/ ☐ textiel/ ☐ ander:

**Bewaartoestand specifiek:** De fibula is nagenoeg volledig en mooi bewaard.

#### CONSERVATIE- behandeling:

**Reiniging:**

☒ Uit grond vrijmaken: met scalpel

☒ corrosie verwijderen: met scalpel onder vergroting 20 x en 40 x (binoculaire)

**Stabilisering**

☒ Gestabiliseerd met BTA (2% in ethanol – 2u.) + bescherm laag van 20% Paraloid B72

**Stabilisering specifiek :**

☒ Geconsolideerd met Paraloid B72, 5% in aceton/ethanol.

**Reïntegratie :**

☐ n.v.t.

**Reconstructie – Steunvorm:** ☐ n.v.t

**Verlijming**

☐ fragmenten werden verlijmd met Paraloid B72 (inerte en reversibele acrylaatlijm) aan 40% in aceton/ethanol (50/50).

## BEWAARTOESTAND na behandeling:

Algemeen:    ☒ zeer goed    ☐ goed    ☐ slecht    ☐ zeer slecht

chemisch        ☒ stabiel        ☐ onstabiel

structureel    ☒ stabiel        ☐ onstabiel - zeer fragiel

OPMERKING: toch met veel zorg hanteren! Object is fragieler dan het lijkt. Enkel met handschoenen hanteren.

## Verpakking

☒ Depotverpakking: in 100% luchtdichte (curver)doos met vochtabsorberende silica gel korrels.  
In PE-minigripzakje op een steun van PE-schuimfolie.

## Documentatie

Fotografie    voor conservatie    ☐ ja    ☒ neen

                     na conservatie    ☒ ja    ☐ neen

## AANBEVELINGEN

**Hanteren:**    ☒ zo weinig mogelijk hanteren    ☒ met handschoenen (katoen, nitril...)

Deponeren :    ☒ deponeren in een gecontroleerde omgeving (16 à 18 °C, RV van max. 30% met maximale schommeling van 5% RV/24u. (zo stabiel mogelijk). Enkel in direct contact brengen met zuurvrije materialen.

Exposeren :    ☒ tentoonstellen in een gecontroleerde omgeving (18 à 20 °C, RV tot max.40 %, idealiter met maximale schommeling van 5% RV/24u. (zo stabiel mogelijk).  
Enkel omgeven met inerte, zuurvrije materialen en blootstellen aan koude lichtbronnen.

**CONTROLE!:** Het object regelmatig controleren (steekproef binnen de collectie) = 6 maandelijks: letten op actieve corrosie. Voor schadebeelden zie ook: "Schadeatlas Archeologie" (via depotwijzer en via Prov. Oost-Vlaanderen) en [www.depotwijzer.be](http://www.depotwijzer.be)

Na conservatie







Inv. Nr. OOVE-14 2014. 929- inv nr 554

In opdracht van: **Monument Vandekerckhove**  
Oostrozebekestraat 54  
8770 Ingelmunster

Datum afgeleverd: 30-08-2015

MATERIAAL: Metaal

Materiaal specifiek: koperlegering - fibula

Gebruikssporen:

Technologische details: /

#### BEWAARTOESTAND voor behandeling:

Algemeen: ☐ zeer goed ☐ goed (stabiel object) ☒ slecht ☐ zeer slecht

Specifiek:

☒ nat/vochtig bewaard ☐ nat: volledig in blok

☐ droog bewaard

☒ goed bewaard origineel oppervlak ☐ slecht bewaard origineel oppervlak

☒ actieve corrosie

☐ barsten

☐ breuken

Volledigheid

☐ volledig ☐ bijna volledig ☒ > 50% ☐ < 50%

☐ Enkel bodem bewaard

☐ gefragmenteerd

Aantal fragmenten : ☐ > 3 ☐ < 3

Vroegere ingrepen

☐ ongeschikte verlijming

☐ geconsolideerd:

Geassocieerde materialen

☐ veredeld oppervlak : ☐ tin/ ☐ zilver/ ☐ goud

☐ organische sporen: ☐ hout/ ☐ textiel/ ☐ ander:

**Bewaartoeestand specifiek:** De fibula is vrij volledig. Enkel de naald ontbreekt. De decoratie op de boog is goed zichtbaar.

#### CONSERVATIE- behandeling:

**Reiniging:**

☒ Uit grond vrijmaken: met scalpel

☒ corrosie verwijderen: met scalpel onder vergroting 20 x en 40 x (binoculair)

**Stabilisering**

☒ Gestabiliseerd met BTA (2% in ethanol – 2u.) + bescherm laag van 20% Paraloid B72

**Stabilisering specifiek :**

☒ Geconsolideerd met Paraloid B72, 5% in aceton/ethanol.

**Reïntegratie :**

☐ n.v.t.

**Reconstructie – Steunvorm:** ☐ n.v.t

**Verlijming**

☐ fragmenten werden verlijmd met Paraloid B72 (inerte en reversibele acrylaatlijm) aan 40% in aceton/ethanol (50/50).

## BEWAARTOESTAND na behandeling:

Algemeen: ☒ zeer goed ☐ goed ☐ slecht ☐ zeer slecht

chemisch ☒ stabiel ☐ onstabiel

structureel ☒ stabiel ☐ onstabiel - zeer fragiel

OPMERKING: toch met veel zorg hanteren! Object is fragieler dan het lijkt. Enkel met handschoenen hanteren.

## Verpakking

☒ Depotverpakking: in 100% luchtdichte (curver)doos met vochtabsorberende silica gel korrels.  
In PE-minigripzakje op een steun van PE-schuimfolie.

## Documentatie

Fotografie voor conservatie ☒ ja ☐ neen  
na conservatie ☒ ja ☐ neen

## AANBEVELINGEN

**Hanteren:** ☒ zo weinig mogelijk hanteren ☒ met handschoenen (katoen, nitril...)

Deponeren : ☒ deponeren in een gecontroleerde omgeving (16 à 18 °C, RV van max. 30% met maximale schommeling van 5% RV/24u. (zo stabiel mogelijk). Enkel in direct contact brengen met zuurvrije materialen.

Exposeren : ☒ tentoonstellen in een gecontroleerde omgeving (18 à 20 °C, RV tot max.40 %, idealiter met maximale schommeling van 5% RV/24u. (zo stabiel mogelijk).  
Enkel omgeven met inerte, zuurvrije materialen en blootstellen aan koude lichtbronnen.

**CONTROLE!:** Het object regelmatig controleren (steekproef binnen de collectie) = 6 maandelijks: letten op actieve corrosie. Voor schadebeelden zie ook: "Schadeatlas Archeologie" (via depotwijzer en via Prov. Oost-Vlaanderen) en [www.depotwijzer.be](http://www.depotwijzer.be)

Voor Conservatie



Na Conservatie







Inv. Nr. **OOVE-14 2014. 929- inv nr 555**

In opdracht van: **Monument Vandekerckhove**  
Oostrozebekestraat 54  
8770 Ingelmunster

Datum afgeleverd: 30-08-2015

MATERIAAL: Metaal

Materiaal specifiek: koperlegering – sierspijker?

Gebruikssporen:

Technologische details: /

#### BEWAARTOESTAND voor behandeling:

Algemeen: ☐ zeer goed ☐ goed (stabiel object) ☒ slecht ☐ zeer slecht

Specifiek:

☒ nat/vochtig bewaard ☐ nat: volledig in blok

☐ droog bewaard

☐ goed bewaard origineel oppervlak ☒ slecht bewaard origineel oppervlak

☒ actieve corrosie

☐ barsten

☐ breuken

Volledigheid

☒ volledig ☐ bijna volledig ☐ > 50% ☐ < 50%

☐ Enkel bodem bewaard

☐ gefragmenteerd

Aantal fragmenten : ☐ > 3 ☐ < 3

Vroegere ingrepen

☐ ongeschikte verlijming

☐ geconsolideerd:

Geassocieerde materialen

☐ veredeld oppervlak : ☐ tin/ ☒ zilver/ ☐ goud

☐ organische sporen: ☐ hout/ ☐ textiel/ ☐ ander:

**Bewaartoestand specifiek:** De fibula is nagenoeg volledig. De

#### CONSERVATIE- behandeling:

**Reiniging:**

☒ Uit grond vrijmaken: met scalpel

☒ corrosie verwijderen: met scalpel onder vergroting 20 x en 40 x (binoculaire)

**Stabilisering**

☒ Gestabiliseerd met BTA (2% in ethanol – 2u.) + bescherm laag van 20% Paraloid B72

**Stabilisering specifiek :**

☒ Geconsolideerd met Paraloid B72, 5% in aceton/ethanol.

**Reïntegratie :**

☐ n.v.t.

**Reconstructie – Steunvorm:** ☐ n.v.t

**Verlijming**

☐ fragmenten werden verlijmd met Paraloid B72 (inerte en reversibele acrylaatlijm) aan 40% in aceton/ethanol (50/50).

## BEWAARTOESTAND na behandeling:

Algemeen:      ☒ zeer goed      ☐ goed      ☐ slecht      ☐ zeer slecht

chemisch      ☒ stabiel      ☐ onstabiel

structureel      ☒ stabiel      ☐ onstabiel - zeer fragiel

OPMERKING: toch met veel zorg hanteren! Object is fragieler dan het lijkt. Enkel met handschoenen hanteren.

## Verpakking

☒ Depotverpakking: in 100% luchtdichte (curver)doos met vochtabsorberende silica gel korrels.  
In PE-minigripzakje op een steun van PE-schuimfolie.

## Documentatie

Fotografie      voor conservatie      ☒ ja      ☐ neen  
                         na conservatie      ☒ ja      ☐ neen

## AANBEVELINGEN

**Hanteren:**      ☒ zo weinig mogelijk hanteren      ☒ met handschoenen (katoen, nitril...)

Deponeren :      ☒ deponeren in een gecontroleerde omgeving (16 à 18 °C, RV van max. 30% met maximale schommeling van 5% RV/24u. (zo stabiel mogelijk). Enkel in direct contact brengen met zuurvrije materialen.

Exposeren :      ☒ tentoonstellen in een gecontroleerde omgeving (18 à 20 °C, RV tot max.40 %, idealiter met maximale schommeling van 5% RV/24u. (zo stabiel mogelijk).  
Enkel omgeven met inerte, zuurvrije materialen en blootstellen aan koude lichtbronnen.

**CONTROLE!:** Het object regelmatig controleren (steekproef binnen de collectie) = 6 maandelijks: letten op actieve corrosie. Voor schadebeelden zie ook: "Schadeatlas Archeologie" (via depotwijzer en via Prov. Oost-Vlaanderen) en [www.depotwijzer.be](http://www.depotwijzer.be)

Voor conservatie



Na Conservatie



Cirkelvormige zone met zilver







Inv. Nr. OOVE-14 2014. 929- inv nr 558

In opdracht van: **Monument Vandekerckhove**  
Oostrozebekestraat 54  
8770 Ingelmunster

Datum afgeleverd: 30-08-2015

MATERIAAL: Metaal

Materiaal specifiek: koperlegering – fibula?

Gebruikssporen:

Technologische details: /

#### BEWAARTOESTAND voor behandeling:

Algemeen: ☐ zeer goed ☐ goed (stabiel object) ☐ slecht ☒ zeer slecht

Specifiek:

☒ nat/vochtig bewaard ☐ nat: volledig in blok

☐ droog bewaard

☐ goed bewaard origineel oppervlak ☒ slecht bewaard origineel oppervlak

☒ actieve corrosie

☐ barsten

☐ breuken

Volledigheid

☐ volledig ☒ bijna volledig ☐ > 50% ☐ < 50%

☐ Enkel bodem bewaard

☐ gefragmenteerd

Aantal fragmenten : ☐ > 3 ☐ < 3

Vroegere ingrepen

☐ ongeschikte verlijming

☐ geconsolideerd:

Geassocieerde materialen

☒ veredeld oppervlak : ☐ tin/ ☒ zilver/ ☐ goud

☐ organische sporen: ☐ hout/ ☐ textiel/ ☐ ander:

**Bewaartoestand specifiek:** Het object is nagenoeg volledig. De rand is niet volledig bewaard en ook het laagje zilver is niet overal bewaard gebleven – origineel bedekte het waarschijnlijk het volledige oppervlak aan de voorzijde.

#### CONSERVATIE- behandeling:

**Reiniging:**

☒ Uit grond vrijmaken: met scalpel

☒ corrosie verwijderen: met scalpel onder vergroting 20 x en 40 x (binoculair)

**Stabilisering**

☒ Gestabiliseerd met BTA (2% in ethanol – 2u.) + bescherm laag van 20% Paraloid B72

**Stabilisering specifiek :**

☒ Geconsolideerd met Paraloid B72, 5% in aceton/ethanol.

**Reïntegratie :** ☐ n.v.t.

**Reconstructie – Steunvorm:** ☐ n.v.t

**Verlijming**      ☐ fragmenten werden verlijmd met Paraloid B72 (inerte en reversibele acrylaatlijm) aan 40% in aceton/ethanol (50/50).

### BEWAARTOESTAND na behandeling:

Algemeen:      ☒ zeer goed      ☐ goed      ☐ slecht      ☐ zeer slecht

chemisch      ☒ stabiel      ☐ onstabiel  
structureel      ☒ stabiel      ☐ onstabiel - zeer fragiel

OPMERKING: toch met veel zorg hanteren! Object is fragieler dan het lijkt. Enkel met handschoenen hanteren.

### Verpakking

☒ Depotverpakking: in 100% luchtdichte (curver)doos met vochtabsorberende silica gel korrels.  
In PE-minigripzakje op een steun van PE-schuimfolie.

### Documentatie

**Fotografie**      voor conservatie      ☒ ja      ☐ neen  
                         na conservatie      ☒ ja      ☐ neen

### AANBEVELINGEN

**Hanteren:**      ☒ zo weinig mogelijk hanteren      ☒ met handschoenen (katoen, nitril...)

Deponeren :      ☒ deponeren in een gecontroleerde omgeving (16 à 18 °C, RV van max. 30% met maximale schommeling van 5% RV/24u. (zo stabiel mogelijk). Enkel in direct contact brengen met zuurvrije materialen.

Exposeren :      ☒ tentoonstellen in een gecontroleerde omgeving (18 à 20 °C, RV tot max.40 %, idealiter met maximale schommeling van 5% RV/24u. (zo stabiel mogelijk).  
Enkel omgeven met inerte, zuurvrije materialen en blootstellen aan koude lichtbronnen.

**CONTROLE!:** Het object regelmatig controleren (steekproef binnen de collectie) = 6 maandelijks: letten op actieve corrosie. Voor schadebeelden zie ook: "Schadeatlas Archeologie" (via depotwijzer en via Prov. Oost-Vlaanderen) en [www.depotwijzer.be](http://www.depotwijzer.be)

Voor conservatie



Na Conservatie







Inv. Nr. OOVE-14 2014. 929- inv nr 559

In opdracht van: **Monument Vandekerckhove**  
Oostrozebekestraat 54  
8770 Ingelmunster

Datum afgeleverd: 30-08-2015

MATERIAAL: Metaal

Materiaal specifiek: koperlegering- fibula

Gebruikssporen:

Technologische details: /

#### BEWAARTOESTAND voor behandeling:

Algemeen: ☐ zeer goed ☐ goed (stabiel object) ☒ slecht ☒ zeer slecht

Specifiek:

☒ nat/vochtig bewaard ☐ nat: volledig in blok

☐ droog bewaard

☐ goed bewaard origineel oppervlak ☒ slecht bewaard origineel oppervlak

☒ actieve corrosie

☐ barsten ☒ breuken

Volledigheid

☐ volledig ☐ bijna volledig ☐ > 50% ☒ < 50%

☐ Enkel bodem bewaard ☒ gefragmenteerd Aantal fragmenten : ☐ > 3 ☒ < 3

Vroegere ingrepen

☐ ongeschikte verlijming ☐ geconsolideerd:

Geassocieerde materialen

☒ veredeld oppervlak : ☐ tin/ ☒ zilver/ ☐ goud

☐ organische sporen: ☐ hout/ ☐ textiel/ ☐ ander:

**Bewaartoeestand specifiek:** De fibula is erg fragmentair, enkel de naaldhouder en een deel van de boog is bewaard en in zeer slechte staat. De decoratie op de boog is goed zichtbaar, alsook een deeltje van de originele zilverlaag..

#### CONSERVATIE- behandeling:

**Reiniging:** ☒ Uit grond vrijmaken: met scalpel  
☒ corrosie verwijderen: met scalpel onder vergroting 20 x en 40 x (binoculaire)

**Stabilisering** ☒ Gestabiliseerd met BTA (2% in ethanol – 2u.) + bescherm laag van 20% Paraloid B72  
**Stabilisering specifiek :**  
☒ Geconsolideerd met Paraloid B72, 5% in aceton/ethanol.

**Reïntegratie :** ☐ n.v.t. **Reconstructie – Steunvorm:** ☐ n.v.t

**Verlijming** ☒ fragmenten werden verlijmd met Paraloid B72 (inerte en reversibele acrylaatlijm) aan 40% in aceton/ethanol (50/50).

## BEWAARTOESTAND na behandeling:

Algemeen:      ☒ zeer goed      ☐ goed      ☐ slecht      ☐ zeer slecht

chemisch      ☒ stabiel      ☐ onstabiel

structureel      ☒ stabiel      ☐ onstabiel - zeer fragiel

OPMERKING: toch met veel zorg hanteren! Object is fragieler dan het lijkt. Enkel met handschoenen hanteren.

## Verpakking

☒ Depotverpakking: in 100% luchtdichte (curver)doos met vochtabsorberende silica gel korrels.  
In PE-minigripzakje op een steun van PE-schuimfolie.

## Documentatie

Fotografie      voor conservatie      ☒ ja      ☐ neen  
                         na conservatie      ☒ ja      ☐ neen

## AANBEVELINGEN

**Hanteren:**      ☒ zo weinig mogelijk hanteren      ☒ met handschoenen (katoen, nitril...)

Deponeren :      ☒ deponeren in een gecontroleerde omgeving (16 à 18 °C, RV van max. 30% met maximale schommeling van 5% RV/24u. (zo stabiel mogelijk). Enkel in direct contact brengen met zuurvrije materialen.

Exposeren :      ☒ tentoonstellen in een gecontroleerde omgeving (18 à 20 °C, RV tot max.40 %, idealiter met maximale schommeling van 5% RV/24u. (zo stabiel mogelijk).  
Enkel omgeven met inerte, zuurvrije materialen en blootstellen aan koude lichtbronnen.

**CONTROLE!:** Het object regelmatig controleren (steekproef binnen de collectie) = 6 maandelijks: letten op actieve corrosie. Voor schadebeelden zie ook: "Schadeatlas Archeologie" (via depotwijzer en via Prov. Oost-Vlaanderen) en [www.depotwijzer.be](http://www.depotwijzer.be)

Voor conservatie



Na Conservatie







Inv. Nr. OOVE-14 2014. 929- inv nr 559

In opdracht van: **Monument Vandekerckhove**  
Oostrozebekestraat 54  
8770 Ingelmunster

Datum afgeleverd: 30-08-2015

MATERIAAL: Metaal

Materiaal specifiek: koperlegering- fibula

Gebruikssporen:

Technologische details: /

#### BEWAARTOESTAND voor behandeling:

Algemeen: ☐ zeer goed ☐ goed (stabiel object) ☒ slecht ☐ zeer slecht

Specifiek:

☒ nat/vochtig bewaard ☐ nat: volledig in blok

☐ droog bewaard

☒ goed bewaard origineel oppervlak ☐ slecht bewaard origineel oppervlak

☒ actieve corrosie

☒ vervormd ☐ breuken

Volledigheid

☐ volledig ☐ bijna volledig ☒ > 50% ☐ < 50%

☐ Enkel bodem bewaard ☐ gefragmenteerd Aantal fragmenten : ☐ > 3 ☐ < 3

Vroegere ingrepen

☐ ongeschikte verlijming ☐ geconsolideerd:

Geassocieerde materialen

☒ veredeld oppervlak : ☐ tin/ ☒ zilver/ ☐ goud

☐ organische sporen: ☐ hout/ ☐ textiel/ ☐ ander:

**Bewaartoestand specifiek:** De fibula is fragmentair en vervormd maar met een goed bewaard origineel oppervlak aan de voorzijde, met sporen van de originele zilverlaag.

#### CONSERVATIE- behandeling:

**Reiniging:** ☒ Uit grond vrijmaken: met scalpel  
☒ corrosie verwijderen: met scalpel onder vergroting 20 x en 40 x (binoculair)

**Stabilisering** ☒ Gestabiliseerd met BTA (2% in ethanol – 2u.) + bescherm laag van 20% Paraloid B72  
**Stabilisering specifiek :**  
☒ Geconsolideerd met Paraloid B72, 5% in aceton/ethanol.

**Reïntegratie :** ☐ n.v.t. **Reconstructie – Steunvorm:** ☐ n.v.t

**Verlijming**      ☐ fragmenten werden verlijmd met Paraloid B72 (inerte en reversibele acrylaatlijm) aan 40% in aceton/ethanol (50/50).

#### BEWAARTOESTAND na behandeling:

Algemeen:      ☒ zeer goed      ☐ goed      ☐ slecht      ☐ zeer slecht

chemisch      ☒ stabiel      ☐ onstabiel  
structureel      ☒ stabiel      ☐ onstabiel - zeer fragiel

OPMERKING: toch met veel zorg hanteren! Object is fragieler dan het lijkt. Enkel met handschoenen hanteren.

#### Verpakking

☒ Depotverpakking: in 100% luchtdichte (curver)doos met vochtabsorberende silica gel korrels.  
In PE-minigripzakje op een steun van PE-schuimfolie.

#### Documentatie

**Fotografie**      voor conservatie      ☐ ja      ☐ neen  
                         na conservatie      ☒ ja      ☐ neen

#### AANBEVELINGEN

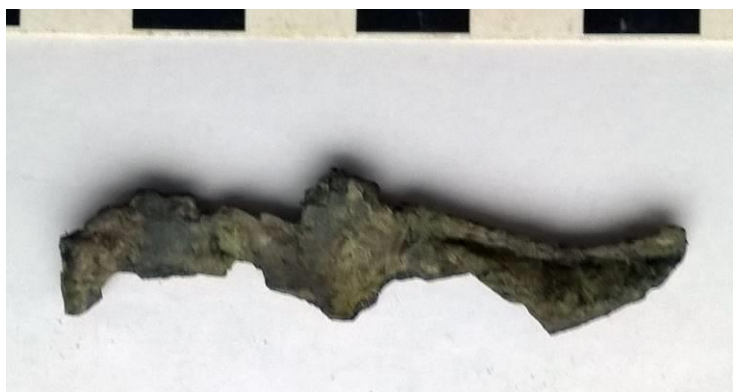
**Hanteren:**      ☒ zo weinig mogelijk hanteren      ☒ met handschoenen (katoen, nitril...)

Deponeren :      ☒ deponeren in een gecontroleerde omgeving (16 à 18 °C, RV van max. 30% met maximale schommeling van 5% RV/24u. (zo stabiel mogelijk). Enkel in direct contact brengen met zuurvrije materialen.

Exposeren :      ☒ tentoonstellen in een gecontroleerde omgeving (18 à 20 °C, RV tot max.40 %, idealiter met maximale schommeling van 5% RV/24u. (zo stabiel mogelijk).  
Enkel omgeven met inerte, zuurvrije materialen en blootstellen aan koude lichtbronnen.

**CONTROLE!:** Het object regelmatig controleren (steekproef binnen de collectie) = 6 maandelijks: letten op actieve corrosie. Voor schadebeelden zie ook: "Schadeatlas Archeologie" (via depotwijzer en via Prov. Oost-Vlaanderen) en [www.depotwijzer.be](http://www.depotwijzer.be)

Na Conservatie







Inv. Nr. OOVE-14 2014. 929- inv nr 561

In opdracht van: **Monument Vandekerckhove**  
Oostrozebekestraat 54  
8770 Ingelmunster

Datum afgeleverd: 30-08-2015

MATERIAAL: Metaal

Materiaal specifiek: ijzer – pincet??

Gebruikssporen:

Technologische details: /

#### BEWAARTOESTAND voor behandeling:

Algemeen: ☐ zeer goed ☐ goed (stabiel object) ☐ slecht ☒ zeer slecht

Specifiek:

☒ nat/vochtig bewaard ☐ nat: volledig in blok

☐ droog bewaard

☐ goed bewaard origineel oppervlak ☒ slecht bewaard origineel oppervlak

☒ actieve corrosie – volledig gemineraliseerd

☐ barsten ☒ breuken

Volledigheid

☐ volledig ☐ bijna volledig ☒ > 50% ☐ < 50%

☐ Enkel bodem bewaard ☒ gefragmenteerd Aantal fragmenten : ☐ > 3 ☒ < 3

Vroegere ingrepen

☐ ongeschikte verlijming ☐ geconsolideerd:

Geassocieerde materialen

☐ veredeld oppervlak : ☐ tin/ ☐ zilver/ ☐ goud

☐ organische sporen: ☐ hout/ ☐ textiel/ ☐ ander:

**Bewaarttoestand specifiek:** Het object is aan één zijde goed bewaard . Het is mogelijk een pincet hoewel dit aan de zijde waar de 'grijprandjes' moeten zitten, niet erg duidelijk is.

#### CONSERVATIE- behandeling:

**Reiniging:** ☒ Uit grond vrijmaken: met scalpel  
☒ corrosie verwijderen: met scalpel onder vergroting 20 x en 40 x (binoculair)

**Stabilisering** ☒ Gestabiliseerd met BTA (2% in ethanol – 2u.) + bescherm laag van 20% Paraloid B72  
**Stabilisering specifiek :**  
☒ Geconsolideerd met Paraloid B72, 5% in aceton/ethanol.

**Reïntegratie :** ☐ n.v.t. **Reconstructie – Steunvorm:** ☐ n.v.t

**Verlijming** ☒ fragmenten werden verlijmd met Paraloid B72 (inerte en reversibele acrylaatlijm) aan 40% in aceton/ethanol (50/50).

## BEWAARTOESTAND na behandeling:

Algemeen: ☒ zeer goed ☐ goed ☐ slecht ☐ zeer slecht

chemisch ☒ stabiel ☐ onstabiel

structureel ☒ stabiel ☐ onstabiel - zeer fragiel

OPMERKING: toch met veel zorg hanteren! Object is fragieler dan het lijkt. Enkel met handschoenen hanteren.

## Verpakking

■ Depotverpakking: in 100% luchtdichte (curver)doos met vochtabsorberende silica gel korrels.  
In PE-minigripzakje op een steun van PE-schuimfolie.

## Documentatie

Fotografie voor conservatie ☒ ja ☐ neen  
na conservatie ☒ ja ☐ neen

## AANBEVELINGEN

**Hanteren:** ☒ zo weinig mogelijk hanteren ☒ met handschoenen (katoen, nitril...)

Deponeren : ☒ deponeren in een gecontroleerde omgeving (16 à 18 °C, RV van max. 30% met maximale schommeling van 5% RV/24u. (zo stabiel mogelijk). Enkel in direct contact brengen met zuurvrije materialen.

Exposeren : ☒ tentoonstellen in een gecontroleerde omgeving (18 à 20 °C, RV tot max.40 %, idealiter met maximale schommeling van 5% RV/24u. (zo stabiel mogelijk).  
Enkel omgeven met inerte, zuurvrije materialen en blootstellen aan koude lichtbronnen.

**CONTROLE!:** Het object regelmatig controleren (steekproef binnen de collectie) = 6 maandelijks: letten op actieve corrosie. Voor schadebeelden zie ook: "Schadeatlas Archeologie" (via depotwijzer en via Prov. Oost-Vlaanderen) en [www.depotwijzer.be](http://www.depotwijzer.be)

Voor conservatie



Na Conservatie







Inv. Nr. OOVE-14 2014. 929- inv nr 562

In opdracht van: **Monument Vandekerckhove**  
Oostrozebekestraat 54  
8770 Ingelmunster

Datum afgeleverd: 30-08-2015

MATERIAAL: Metaal

Materiaal specifiek: koperlegering - fibula

Gebruikssporen:

Technologische details: /

### BEWAARTOESTAND voor behandeling:

Algemeen: ☐ zeer goed ☐ goed (stabiel object) ☐ slecht ☒ zeer slecht

Specifiek:

☒ nat/vochtig bewaard ☐ nat: volledig in blok

☐ droog bewaard

☐ goed bewaard origineel oppervlak ☒ slecht bewaard origineel oppervlak

☒ actieve corrosie

☐ barsten

☒ breuken

Volledigheid

☐ volledig ☐ bijna volledig ☐ > 50% ☒ < 50%

☐ Enkel bodem bewaard ☒ gefragmenteerd Aantal fragmenten : ☐ > 3 ☒ < 3

Vroegere ingrepen

☐ ongeschikte verlijming

☐ geconsolideerd:

Geassocieerde materialen

☒ veredeld oppervlak : ☐ tin/ ☒ zilver/ ☐ goud

☐ organische sporen: ☐ hout/ ☐ textiel/ ☐ ander:

**Bewaartoeestand specifiek:** Grote fibula, fragmentair bewaard met zilverlaagje. De fibula is in zeer slechte staat en volledig gemineraliseerd.

### CONSERVATIE- behandeling:

**Reiniging:**

☒ Uit grond vrijmaken: met scalpel

☒ corrosie verwijderen: met scalpel onder vergroting 20 x en 40 x (binoculaire)

**Stabilisering**

☒ Gestabiliseerd met BTA (2% in ethanol – 2u.) + bescherm laag van 20% Paraloid B72

**Stabilisering specifiek :**

☒ Geconsolideerd met Paraloid B72, 5% in aceton/ethanol.

**Reïntegratie :**

☐ n.v.t.

**Reconstructie – Steunvorm:** ☐ n.v.t

**Verlijming**

☐ fragmenten werden verlijmd met Paraloid B72 (inerte en reversibele acrylaatlijm) aan 40% in aceton/ethanol (50/50).

## BEWAARTOESTAND na behandeling:

Algemeen: ☒ zeer goed ☐ goed ☐ slecht ☐ zeer slecht

chemisch ☒ stabiel ☐ onstabiel

structureel ☒ stabiel ☐ onstabiel - zeer fragiel

OPMERKING: toch met veel zorg hanteren! Object is fragieler dan het lijkt. Enkel met handschoenen hanteren.

## Verpakking

■ Depotverpakking: in 100% luchtdichte (curver)doos met vochtabsorberende silica gel korrels.  
In PE-minigripzakje op een steun van PE-schuimfolie.

## Documentatie

Fotografie voor conservatie ☒ ja ☐ neen  
na conservatie ☒ ja ☐ neen

## AANBEVELINGEN

**Hanteren:** ☒ zo weinig mogelijk hanteren ☒ met handschoenen (katoen, nitril...)

Deponeren : ☒ deponeren in een gecontroleerde omgeving (16 à 18 °C, RV van max. 30% met maximale schommeling van 5% RV/24u. (zo stabiel mogelijk). Enkel in direct contact brengen met zuurvrije materialen.

Exposeren : ☒ tentoonstellen in een gecontroleerde omgeving (18 à 20 °C, RV tot max.40 %, idealiter met maximale schommeling van 5% RV/24u. (zo stabiel mogelijk).  
Enkel omgeven met inerte, zuurvrije materialen en blootstellen aan koude lichtbronnen.

**CONTROLE!:** Het object regelmatig controleren (steekproef binnen de collectie) = 6 maandelijks: letten op actieve corrosie. Voor schadebeelden zie ook: "Schadeatlas Archeologie" (via depotwijzer en via Prov. Oost-Vlaanderen) en [www.depotwijzer.be](http://www.depotwijzer.be)

Voor conservatie



Sporen van de zilverlaag







Inv. Nr. OOVE-14 2014. Z. inv nr. 20/4/179

In opdracht van: **Monument Vandekerckhove**  
Oostrozebekestraat 54  
8770 Ingelmunster

Datum afgeleverd: 30-08-2015

MATERIAAL: Metaal

Materiaal specifiek: koperlegering

Gebruikssporen:

Technologische details: /

#### BEWAARTOESTAND voor behandeling:

Algemeen: ☐ zeer goed ☐ goed (stabiel object) ☒ slecht ☐ zeer slecht

Specifiek:

☒ nat/vochtig bewaard ☐ nat: volledig in blok

☐ droog bewaard

☒ redelijk goed bewaard origineel oppervlak ☐ slecht bewaard origineel oppervlak

☒ actieve corrosie

☐ barsten

☒ breuken

Volledigheid

☐ volledig ☒ bijna volledig ☐ > 50% ☐ < 50%

☐ Enkel bodem bewaard

☒ gefragmenteerd

Aantal fragmenten : ☐ > 3 ☒ < 3

Vroegere ingrepen

☐ ongeschikte verlijming

☐ geconsolideerd:

Geassocieerde materialen

☐ veredeld oppervlak : ☐ tin/ ☐ zilver/ ☐ goud

☐ organische sporen: ☐ hout/ ☐ textiel/ ☐ ander:

**Bewaartoeestand specifiek:** De fibula is redelijk goed bewaard, de decoratie op de boog is duidelijk zichtbaar.  
De naald is grotendeels aanwezig maar afgebroken.

#### CONSERVATIE- behandeling:

**Reiniging:**

☒ Uit grond vrijmaken: met scalpel

☒ corrosie verwijderen: met scalpel onder vergroting 20 x en 40 x (binoculaire)

**Stabilisering**

☒ Gestabiliseerd met BTA (2% in ethanol – 2u.) + bescherm laag van 20% Paraloid B72

**Stabilisering specifiek :**

☒ Geconsolideerd met Paraloid B72, 5% in aceton/ethanol.

**Reïntegratie :** ☐ n.v.t.

**Reconstructie – Steunvorm:** ☐ n.v.t

**Verlijming**      ■ fragmenten werden verlijmd met Paraloid B72 (inerte en reversibele acrylaatlijm) aan 40% in aceton/ethanol (50/50).

#### BEWAARTOESTAND na behandeling:

Algemeen:      ■ zeer goed      □ goed      □ slecht      □ zeer slecht

chemisch      ■ stabiel      □ onstabiel  
structureel      ■ stabiel      □ onstabiel - zeer fragiel

OPMERKING: toch met veel zorg hanteren! Object is fragieler dan het lijkt. Enkel met handschoenen hanteren.

#### Verpakking

■ Depotverpakking: in 100% luchtdichte (curver)doos met vochtabsorberende silica gel korrels.  
In PE-minigripzakje op een steun van PE-schuimfolie.

#### Documentatie

**Fotografie**      voor conservatie      □ ja      □ neen  
                         na conservatie      ■ ja      □ neen

#### AANBEVELINGEN

**Hanteren:**      ■ zo weinig mogelijk hanteren      ■ met handschoenen (katoen, nitril...)

Deponeren :      ■ deponeren in een gecontroleerde omgeving (16 à 18 °C, RV van max. 30% met maximale schommeling van 5% RV/24u. (zo stabiel mogelijk). Enkel in direct contact brengen met zuurvrije materialen.

Exposeren :      ■ tentoonstellen in een gecontroleerde omgeving (18 à 20 °C, RV tot max.40 %, idealiter met maximale schommeling van 5% RV/24u. (zo stabiel mogelijk).  
Enkel omgeven met inerte, zuurvrije materialen en blootstellen aan koude lichtbronnen.

**CONTROLE!:** Het object regelmatig controleren (steekproef binnen de collectie) = 6 maandelijks: letten op actieve corrosie. Voor schadebeelden zie ook: "Schadeatlas Archeologie" (via depotwijzer en via Prov. Oost-Vlaanderen) en [www.depotwijzer.be](http://www.depotwijzer.be)

Na conservatie







# Veurnestraat, Oostvleteren

## Bodemkundig advies



7-10-2014  
GATE Eindeken 18, 9940 Evergem  
Jari Hinsch Mikkelsen & Pieter Laloo



KENMERKEN	
Site	Veurnestraat, Oostvleteren
Type	Opgraving
Arch. Periode(n)	
Opdrachtgever	Monument
Vergunninghouder	Maarten Bracke
Veldwerk	13/5/2014 (8u30-13u), 22/5/2014 (10u30-15u): totaal 9u
Rapportage	24/6/2014; 8/8/2014; 26/8/2014; 9/9/2014; 12/9/2014; 16/9/2014; 22/9/2014; 07/10 : 27u
Ref. nr.	2014-JM-19
Auteur(s)	Jari Mikkelsen & Pieter Laloo
Met medewerking van	
Doorgestuurd	07/10/2014

## 1. Inleiding

In het voorjaar van 2014 werd de opgraving te Veurnestraat, Oostvleteren bodemkundig opgevolgd. De opgraving werd uitgevoerd door Monument onder leiding van Maarten Bracke.

## 2. Bodems

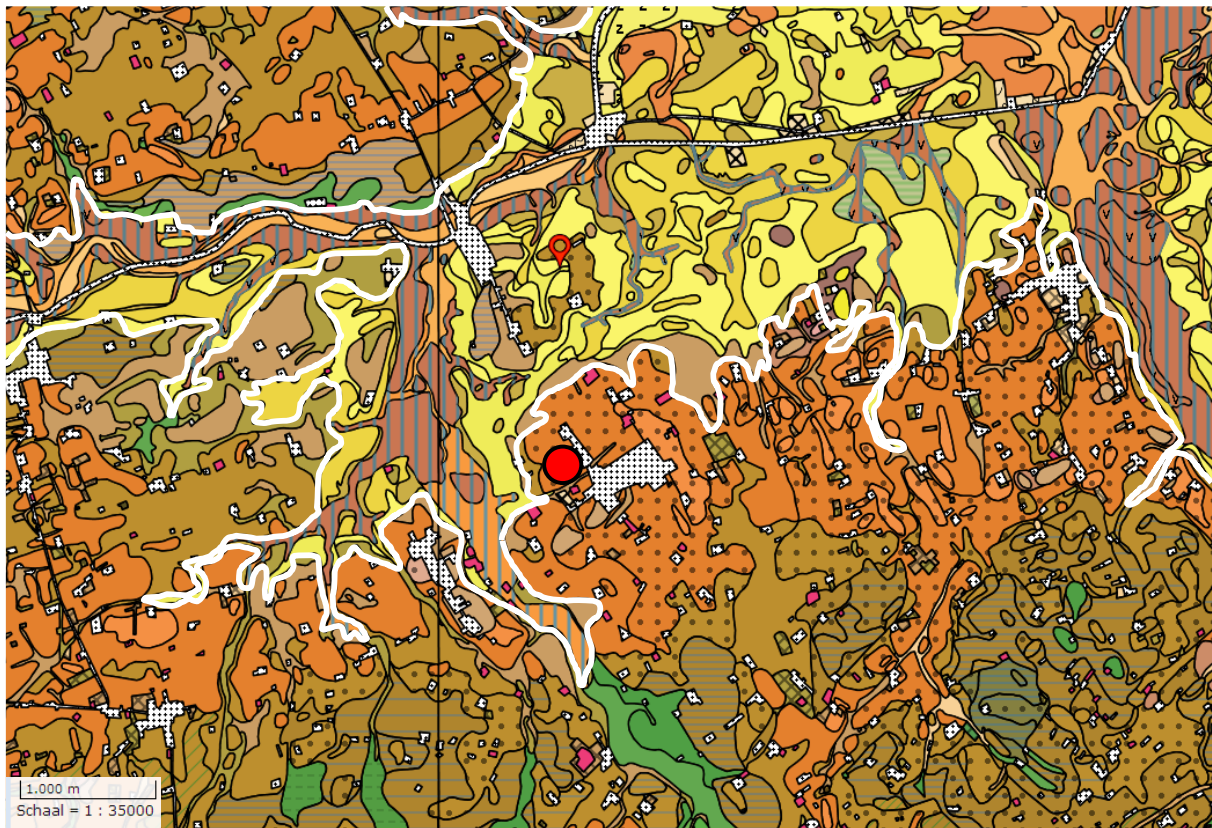
De site is gelegen op gronden gekarteerd als matig droge zandleembodem met een textuur B horizont (Lcaz). Op ongeveer 150m afstand in westelijke richting beginnen de polderafzettingen van de IJzer (P4). Dit betreft één van de meest zuidelijke uitlopers van de poldersedimenten van deze regio (figuur 1). Tussen het onderzoeksgebied en de poldersedimenten zijn er gronden gekarteerd als Ldc en Ldp. Verspreid over de droge gronden zijn er een aantal min of meer rechthoekige enclaves gekarteerd als OC en er is ook op korte afstand in zuidelijke richting een perceel gekarteerd als OT. De dorpskern is gelegen op gronden met de symbolen Lca (figuur 2). De betekenis van de karteringseenheden wordt verklaard in tabel 1.

De polderbodems werden reeds gekarteerd in 1948-1949 en de zandleembodems in de periode 1950-1952 met een gedeeltelijke revisie in 1956-1958. De verklarende tekst bij het bodemkaartblad werd pas in 1974 gepubliceerd (Louis & Van Damme; 1974).

**Tabel 1: De betekenis van bodemkarteringscodes op en in de nabijheid van de archeologische opgraving te Veurnestraat, Oostvleteren**

Code	Omschrijving
Lcaz	Zwak gleyige zandleem gronden met textuur B horizont (uitgeloogde bodems); de sedimenten worden grover in de diepte (aanwezig ter hoogte van de site)
Lca	Zwak gleyige zandleem gronden met textuur B horizont (uitgeloogde bodems) (bij de dorpskern)
Ldc	Matig gleyige zandleem gronden met sterk gevlekte (of met verbrokkelde) textuur B horizont (uitgeloogde bodems) (gekarteerd ten westen van de site)
Ldp	Matig gleyige zandleem gronden met sterk gevlekte (of met verbrokkelde) textuur B horizont (uitgeloogde bodems) (verspreid ten westen van de site)
P4	Overdekte Pleistocene gronden bestaand uit gebroken klei, met tussen 60-100cm diepte rustend op Pleistoceen (aanwezig ten westen van de site)
OC	Verdwenen bewoningen (verspreid)
OT	Vergraven terrein (ten zuiden van de site)





**Figuur 1.** De bodemkaart van de streek. Het conglomeraat van karteringseenheden gedomineerd door gele kleuren betreft bodems ontwikkeld in poldersedimenten. De roodbruine en bruine kleuren betreffen terrestrische bodems ontwikkeld in laatglaciale eolische sedimenten. De archeologische opgraving werd uitgevoerd ter hoogte van de rode bol.



**Figuur 2.** Detail van de bodemkaart ter hoogte van de archeologische opgraving. De site ligt integraal op bodem gekarteerd als Lcaz (zie tabel 1)

### 3. Bodemkundige omschrijving van het plangebied

Om de site bodemkundig te karakteriseren werden een aantal bodemprofielen bestudeerd. Een bespreking van deze bodemprofielen volgt hieronder.

P1 werd bestudeerd in een coupe naast een grote gedempte gracht. De bodem bestaat uit 9 horizonten. Een beknopte beschrijving hiervan is te vinden in tabel 2.

**Tabel 2: Beknopt beschrijving van de horizonten van P1**

H. nr	Diepte(cm)	Omschrijving
H1	0-29	Ap; bevat brokken van B-horizont materiaal; houtskool- en baksteenfragmenten; keien; scherpe rechte ondergrens
H2	29-39	Bw; geelbeige tot lichtbruin; 8-10% klei, 40-50% zand; veel biogalerijen (regenworm); duidelijke rechte ondergrens
H3	39-46	Bg; dun rommelige laag van gevlekt (exogeen?) kleirijker materiaal; 16-18% klei, 40-50% zand
H4	46-70	Bw2; iets grijzer en minder bruin dan H2; onderkant met Mn vlekken; 8-10% klei, 50-60% zand
H5	70-90	Bg; zone van fluctuerende watertafel; bovenste 5cm met Mn vlekken; 82-90cm vooral ijzeraanrijking; 5-6% klei, 50-60% zand
H6	90-120	Bgk; muisgrijze horizont met ijzervlekken (oxido-reductie); kalk vooral 91-100cm; 5-6% klei, 30-40% zand
H7	112-116	2Bk; steenlaag (keien= erosie laag) met kalk
H8	116-132	2Bg; Oxidoreductie vlekken; 6-8% klei, 10-15% zand
H9	132-140	2Cr; Grijs geen vlekken

H4 bevat een zeker gehalte aan glauconietrijke klei. Bij aanvang van het kneden van een staal is het kleigehalte eerder 4-5% maar dit verandert tot 8-10%. De glauconiet is dus aanwezig als pseudo silt en zand. In H2 stijgt het kleigehalte bij het kneden niet op dezelfde manier, mogelijk is de glauconiet hier meer verweerd of gewoonweg minder aanwezig.

Doorheen de bodem zijn er kleine zwarte vlekken. De meeste hiervan, behalve in de Ap horizont, bestaan uit mangaanoxides en is het resultaat van oxido-reductie van de bodem. In de ploeglaag zijn de zwarte vlekken te wijten aan houtskool.

De bodem is ontkalkt tot ongeveer 90cm diepte. Vanaf deze diepte is de matrix kalkrijk en zijn er secundaire kalkconcreties aangetroffen in vorm van vlekken en kalkconcreties. De concreties zijn vrij grillig van vorm en zijn eerder horizontaal georiënteerd.

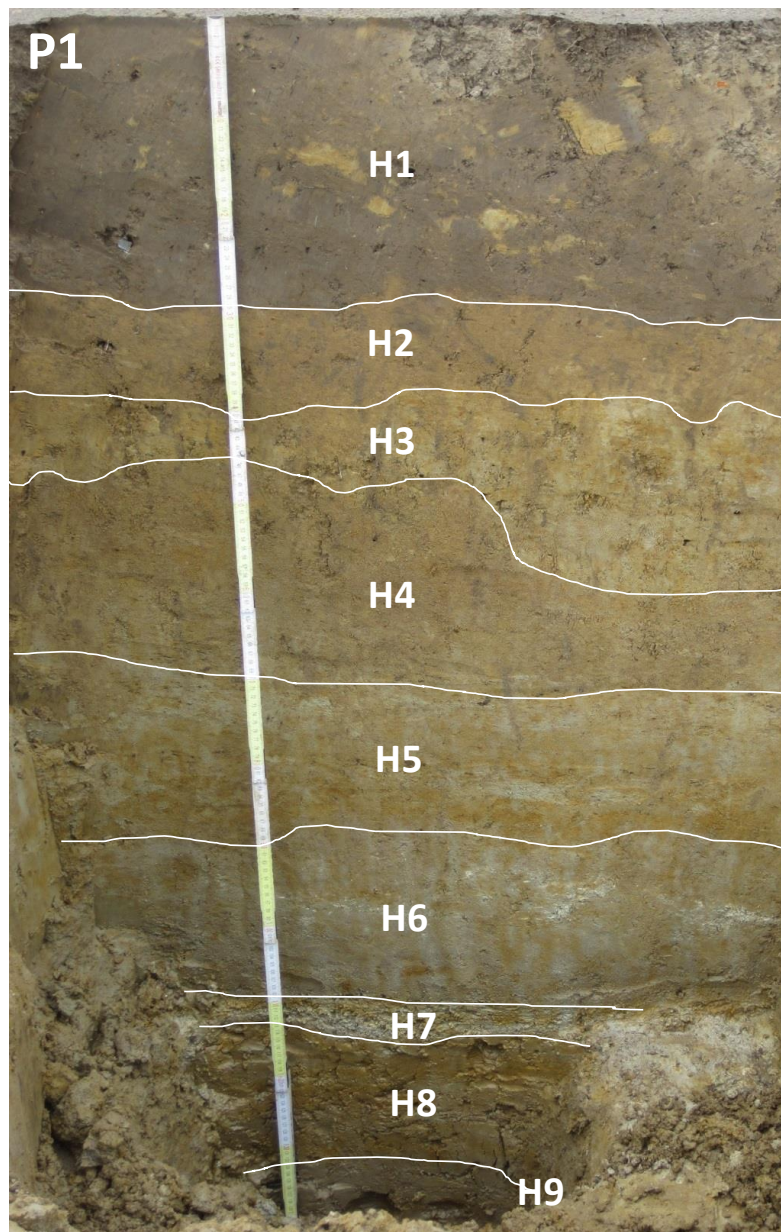
In H7 hebben de stenen een roestkleur aan de onderkant en zijn ze grijs aan de bovenkant. Waarschijnlijk zijn de ijzeroxiden verantwoordelijk voor de roestkleur afkomstig van het regenwater dat door de bodem draineert. H7 bevat een concentratie van grind en stenen en werd geïnterpreteerd als een erosieoppervlakte. Er is hier dus een lithologische discontinuïteit.

#### Bespreking P1:

De bodem is niet representatief voor de site. Enerzijds is er een mogelijke exogene horizont tussen 39-46cm (ophogingslaag) anderzijds is de bodem kalkrijk vanaf 90cm diepte (figuur 3-4).



In de ploeglaag zijn er brokstukken die van kleur lijken op H3. Mogelijk is de bodem geploegd geweest in de periode tussen proefsleuvenonderzoek en de opgraving. De proefsleuven werd immers tot in H3 getrokken.



**Figuur 3.** Foto van profiel 1 met aangeduid de bodemhorizonten.

H3 is in vergelijking met de overige horizonten vrij kleirijk (16-18%). In het veld werd deze horizont omschreven als mogelijk exogeen (antropogene ophoging). Het is wel opvallend dat de horizont zowel naar boven als naar beneden toe een geleidelijke overgang vertoont met H2 en H4. Er zijn ook biogallerijen die door de horizonten kruisen. Indien dit om een ophogingslaag zou gaan, dan is dit een vrij lang geleden gebeurd aangezien de scherpe grenzen die gepaard gaan met ophoging door bodemprocessen (vooral bioturbatie) uitgewist zijn.

Op de bodemkaart (figuur 2) is te zien hoe aan de zuidoostelijke rand van het onderzoeksgebied een smalle uitloper van de poldersedimenten tot vrij dichtbij de site aanwezig is. Hoogstwaarschijnlijk is H3 dus een dunne polderafzetting, te dun echter om de

bodem als polder te karteren. Indien deze verklaring correct is dan betekent dit dat H3 waarschijnlijk een begraven oppervlakte horizont is. In de estuariene afzettingen (H2-3 en ofwel gedeeltelijk of volledig H1) is een nieuwe en jonge bodem ontwikkeld. Het kan niet uitgesloten worden dat H1 gedeeltelijk opgehoogd is. De locatie van P1 moet immers een depressie geweest zijn aangezien de omliggende bodems met uitzondering van de bodems in zuidoostelijke richting niet overstroomd werden. Deze ophoging kan ontstaan zijn door kleinschalige colluvatie gerelateerd aan landbouwactiviteiten of kan het resultaat zijn van een éénmalige nivellering om de depressie in de akker weg te werken. Indien P1 overstroomd werd tijdens de fase(n) van grote estuariene dynamiek langs de Belgische kust kan dit ook het kalkgehalte verklaren dat aanwezig is vanaf 90cm diepte. De kalk zou dan uitgeloozd zijn uit de estuariene sedimenten en zich in de diepere horizonten geconcentreerd hebben, gedeeltelijk als vlekken en als concreties.



**Figuur 4.** Het opgravingsplan met de locaties (bij benadering) van de bodemprofielen.

Als wij H4 beschouwen als de bovenkant van een begraven bodem dan is de vraag of de originele oppervlaktehorizont (gedeeltelijk) geërodeerd is. De kleur van H4 lijkt immers meer op die van een gekleurde B horizon analoog met H2. Dit kan dan ook verklaren waarom H3 dikker is aan de rechterkant van het bodemprofiel, omdat de bodem eerst een fase van erosie gekend heeft en vervolgens een fase van sedimentatie. Vanaf 30-40cm onder het originele maaiveld begon de oxido-reductie vlekken al. Dergelijke bodems kennen een



drainageklasse 'e' (matig slecht gedraineerd), ofwel 2 klassen natter dan de drainageklasse kenmerkend voor de site.

Het feit dat de kalk nog steeds aanwezig is in de diepere bodemhorizonten, zou kunnen wijzen op het feit dat de bodem zich vandaag (of tenminste tot een nivellering werd uitgevoerd) in een soort komgrondpositie bevindt waar het bodemwater eerder hier stockeert dan verder te draineren naar de beekvallei. Als door estuariene sedimentatie het landschap voldoende opgehoogd is geraakt, kunnen nieuwe drempels gecreëerd worden waardoor het originele drainagesysteem, dat aanwezig was op het moment dat de originele bodem aan de oppervlakte lag, niet langer actief is.

### **Bespreking P2:**

P2 werd bestudeerd in een sleuf die voorafgaand aan het afgraven van het centraal plateau gedeelte van de site gegraven werd voor bodemkundig onderzoek.

Het is immers zo dat bij een archeologische opgraving een zo groot mogelijke oppervlakte blootgelegd wordt zodat de continuatie van sporen optimaal kan gevolgd worden. Dit betekent helaas dat er nadien enkel profielen overblijven aan de rand van de opgravingsvlakte. Door het graven van voorafgaande sleuven kan dit conflict tussen bodemonderzoek, dat primair gebaseerd is op het studie van verticale wanden, en archeologie, primair uitgevoerd door het analyseren van anomalieën en sporen op de horizontale oppervlaktes, vermeden worden.

P2 bestaat uit 4 horizonten (tabel 3). Deze zijn de ploeglaag met hieronder een bruine B horizont die aangerijkt is met humus en gehomogeniseerd is door bioturbatie. In deze horizont zijn er nauwelijks oxido-reductie vlekken waarneembaar. Oranjegele oxido-reductie vlekken zijn dan wel aanwezig in H3 die verder gekenmerkt wordt door een grijze matrix. Deze horizont staat tijdens de natste periode van het jaar onder water maar is in de zomermaanden zuurstofrijk (figuur 5).

H3 bevat een zeker gehalte aan glauconietklei (gevoeld maar niet gezien) en er werden geen kleicoatings geobserveerd. Aan de andere kant kent deze horizont een vrij goed poriënsysteem. De roestvlekken lijken niet geassocieerd te zijn met de poriën maar zitten eerder over korte afstand geconcentreerd in vlekken. Het ijzer zou bijvoorbeeld afkomstig kunnen zijn van vertering van de glauconietrijke klei. Glauconietklei bevat immers relatief veel ijzer.

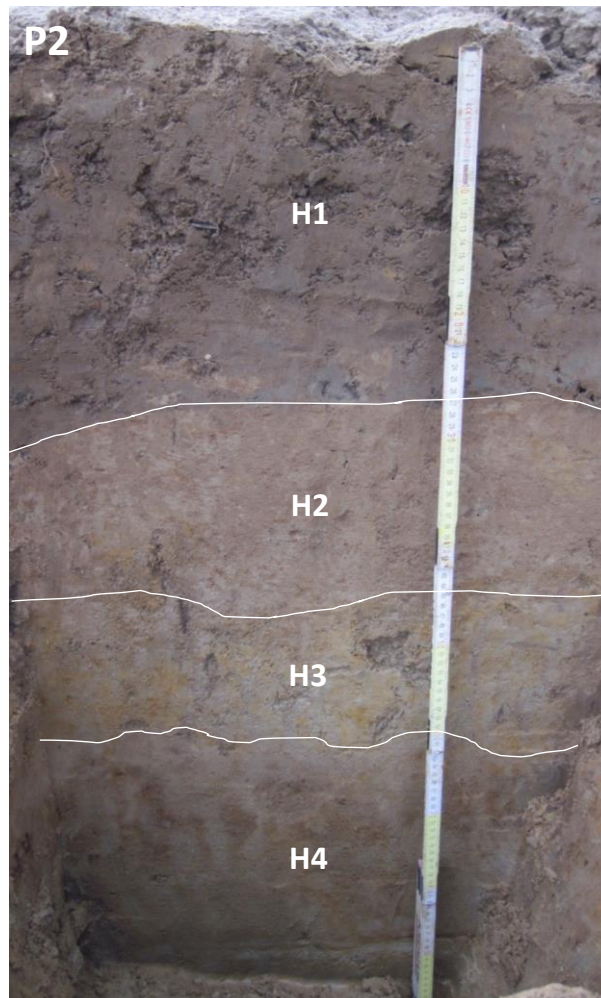
H4 bestaat eveneens uit een grijze matrix met roestbruine oxido-reductie vlekken. Deze horizont heeft langer onder water gestaan dan H3.

**Tabel 3: Beknopt beschrijving van P2**

H. nr	Diepte(cm)	Omschrijving
H1	0-27	Ap; scherpe rechte ondergrens
H2	27-46	Bw; grijsbruin; 8-10% klei, 50-60% zand; duidelijk rechte ondergrens
H3	46-62	Bg (gedegradeerde Bt); 20-25% klei, 30-40% zand; ijzervlekken en Mn spikkels; duidelijk rechte ondergrens; ontkalkt
H4	62-95	2Bg; <5% klei, >90% zand, zand is medium tot grof gekorrelt; ontkalkt

Vermoedelijk was de bodemsequentie vroeger die van een A-E-Bt-Bg horizonatie. Door vertering van de kleimineralen degradeerde de Bt horizont tot een verbrokkelde Bt horizont

en begon humusaccumulatie in de vroegere E horizont (horizontsequentie: A-Eh-B(t)-Bg). Door intensieve landbouw in de voorbije halve eeuw is de zuurtegraad (pH) van de bodem sterk verbeterd en is de bioturbatie actiever geworden, door de grond dieper te bewerken zijn alle restanten van de originele E horizont verdwenen (nieuwe horizontsequentie: A-Bh-B(t)-Bg). Door steeds betere drainage van het landschap is de watertafel verlaagd. De origineel relatief slechte drainage is waarschijnlijk te wijten aan een plateaupositie van dit profiel met praktisch geen helling van het landschap.



**Figuur 5.** Foto van P2 met de horizonten aangeduid.

Er zijn geen sporen van erosie of sedimentatie en de bodem is niet opgehoogd. Door de bodem te ploegen zijn de ondiepe horizonten uiteraard gemengd geraakt maar diepere archeologische sporen zullen goed zichtbaar zijn. Er is relatief weinig bioturbatie in de diepere horizonten.

### **P3**

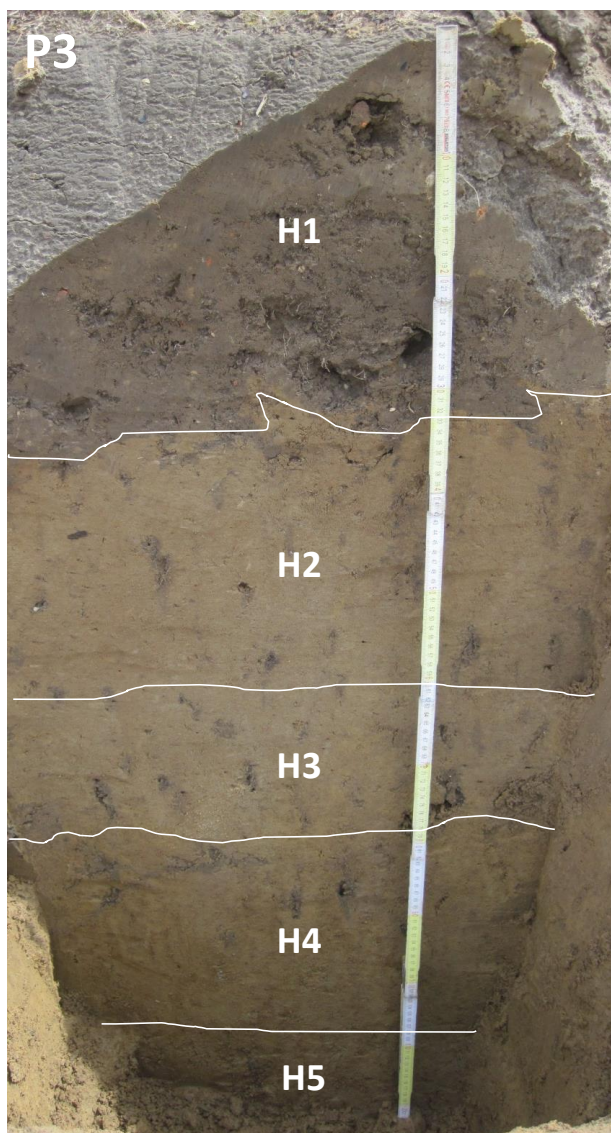
P3 werd bestudeerd aan de rand van de opgraving tegen de Veurnestraat. De bodem bestaat uit 5 horizonten (tabel 4).

Opvallend bij deze bodem is het dik pakket van horizonten zonder vlekken gerelateerd aan oxido-reductie. Enerzijds is er de huidige ploeglaag (donkerbruin) met hieronder een relatief

dikke bruine B horizont, een iets blekere horizont, vermoedelijk een E horizont en dan een gekleurde B horizont. Pas vanaf 108cm diepte beginnen de oxido-reductie vlekken. De exogene kleilaag die in P1 geobserveerd werd, is hier niet aanwezig (figuur 6).

**Tabel 4: Beknopt beschrijving van P3. De bodem is ontkalkt.**

H. nr	Diepte(cm)	Omschrijving
H1	0-32	Ap; duidelijke rechte ondergrens
H2	32-60	Bbi; 1Y 4/4 (vochtig); 8-10% klei, 40-50% zand; zeer veel regenwormgalerijen
H3	60-78	E;
H4	78-108	Bw; 1.5Y 5/4; 15-18% klei, 40-50% zand (zand is voornamelijk glauconiet); uitgesproken bioturbatie tot 108cm;
H5	108-120	Bg; 2.5Y 5/4; 14-17% klei, 40-50% zand; zwak ontwikkeld oxido-reductie vlekken



**Figuur 6. Foto van P2. De bodemhorizonten zijn aangeduid.**

H2 lijkt een beetje op colluvium maar is te bruin en heeft een te intensieve kleur. Dit gaat eerder om een zeer sterk gebioturbeerde B horizont (Bbi). H3 is vergelijkbaar met H2 maar is iets bleker. Dit komt omdat regenwater bovenop H4 zal stuwen waardoor er tijdelijk een tekort aan zuurstof zal ontstaan. H4 bevat 15-18% klei en is waarschijnlijk aangerijkt geweest met klei door kleimigratie. Door degradatie van de kleicoatings is dit niet langer zichtbaar maar wel voelbaar in de textuur.

Als H4 de originele Bt horizont is en deze horizont pas op 78cm diepte begint, dan ligt die te diep vandaag. De bovenste Bt horizont zal eerder op een diepte tussen 40-60cm beginnen. Dit wijst er op dat de bodem toch wat opgehoogd werd. Aangezien P3 bijna op het hoogste punt van een reliëfarm landschap gelegen is, zal de verdikking van het profiel niet te wijten zijn aan colluvium. Mogelijk is er grond bovenop gebracht.

Archeologisch gezien is het feit dat de bodem eerder opgehoogd is dan geërodeerd een groot voordeel voor de bewaring van archeologische sporen. Verder is de bodem goed gedraineerd en voldoende hoog gelegen dat de bodem niet overspoeld raakte gedurende de estuarien hoog dynamische perioden in de Romeinse en vroegmiddeleeuwse perioden. De bioturbatie heeft er wel voor gezorgd dat sporen in het ondieper gedeelte van de bodem uitgewist zullen zijn. Enkel sporen die tot in de originele Bt horizont raken zullen nog leesbaar zijn.

#### **P4:**

In de noordwestelijke zone van de opgravingsvlakte liep een grachtachtige donkere zone aan het opgravingsvlak over in een tot 15m breder deel. Deze brede zone werd gecoupeerd (Sleuf 4: figuur4). Binnen deze bredere zone is de kleur minder aangerijkt met humus dan ter hoogte van de gracht. De kleuren wijzen hier op verstoorde grond. De sleuf werd bestudeerd als P4 (figuur 4: coupe door S458, S460, S461). Deze bodem bestaat uit enkele detailobservaties. P4a is in feite niet onderzocht in de sleuf maar aan de rand van de opgravingszone (figuur 7). Dit deelprofiel werd meegenomen in deze studie om alle horizonten tot aan het huidige maaiveld vertegenwoordigd te hebben. P4b is het gedeelte van sleuf P4 waarin onderaan zeer humusrijke horizonten geregistreerd werden.

Doorheen gans de sleuf zijn er amper in situ bodemhorizonten aanwezig. De natuurlijke bodem werd aan de zuidoostelijke kant (rechts op figuur 7) net aangesneden. De onderkant van de verstoring bevindt zich gemiddeld 160 à 180cm onder het huidige maaiveld. De verstoorde zone heeft een min of meer rechthoekige vorm aan het opgravingsvlak en loopt door in zuidwestelijke richting buiten de opgravingsvlakte.

#### **Sleuf 4**

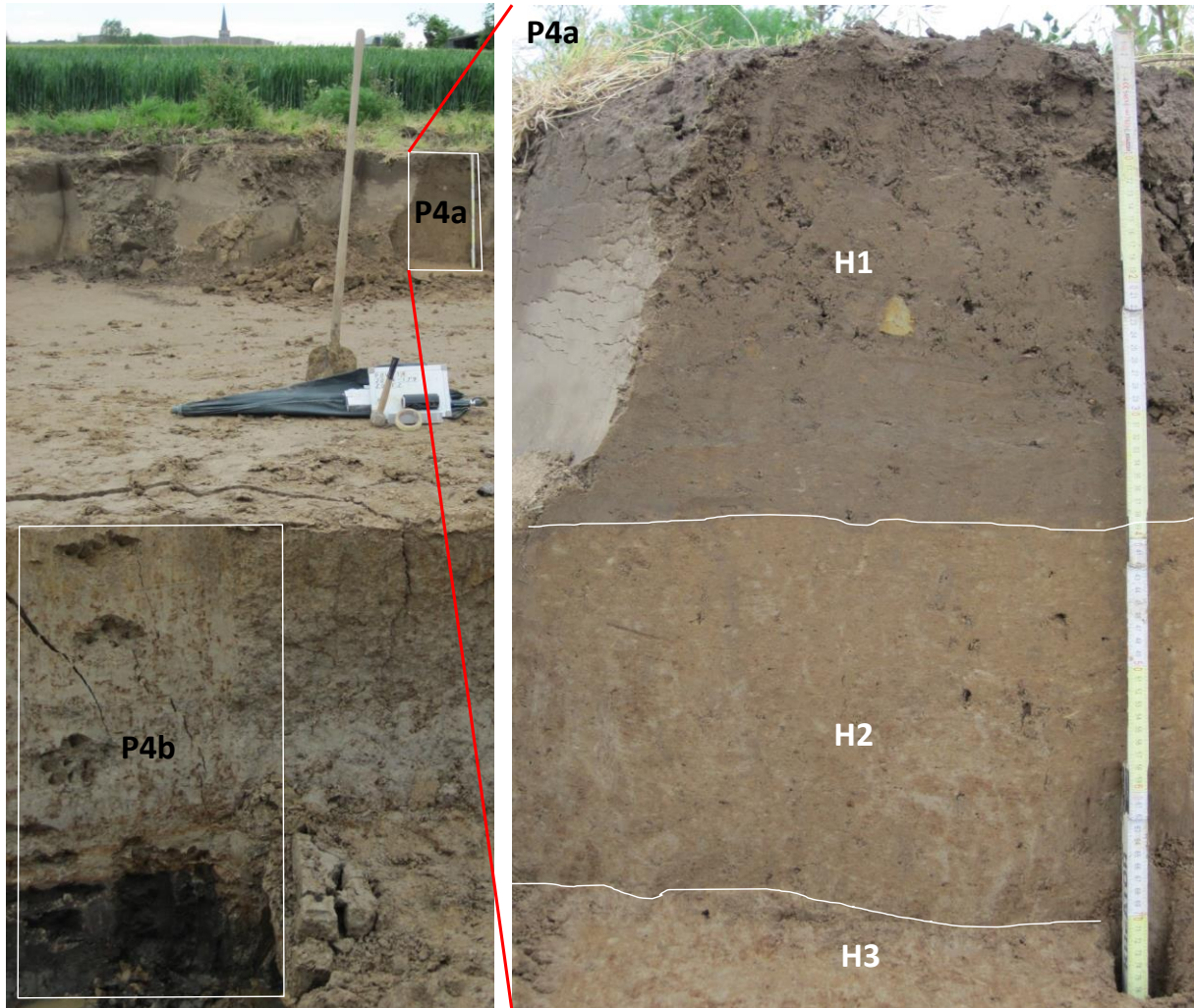
In de sleuf werd een reeks lagen of horizonten waargenomen. Deze zijn aangeduid met een letter en een nummer (figuur 8). Eerst werden de lagen van A1 tot A6 afgezet dan vermoedelijk de B reeks, vervolgens de C reeks en uiteindelijk de D reeks van sedimentlagen. Als deze interpretatie correct is, dan hoort P4b tot bij de meest recente afzettingen van sleuf 4.

#### **Subprofiel P4a**

Dit profiel werd opgeschoond aan de rand van de opgravingsvlakte en vlak bij P4b (figuur 4 en 7). De bodem bestaat uit de huidige ploeglaag (H1) en een bruine Bw horizont die relatief homogeen is. Er zijn zones waar de bioturbatie minder uitgesproken is en waar de bodem dus



een meer gevlekte matrix vertoont. Deze gevlekte zones lijken op die van H3. H3 is een gevlekte Bg horizont. H3 zal overgaan in wat op de overzichtsfoto van sleuf P4 gelabeld is als D3, of als H1 ter hoogte van P4b.



**Figuur 7.** Foto van de locatie van P4a ten opzichte van P4b (links) en van de horizonatie van P4a zelf (rechts)

Door de korte afstand tussen P4b en P4a kunnen de twee profielen als één eenheid beschouwd worden. Zo weten we dat er ongeveer 72cm van P4b afgegraven werd om tot het opgravingsvlak te komen. Verder observeren wij dat onder de huidige ploeglaag de bodem sterk gebioturbeerd is. Hierdoor werd men gedwongen om relatief diep uit te graven om archeologische sporen met voldoende zekerheid te detecteren. Ondiepere sporen zijn dus verdwenen of zodanig aangetast door bioturbatie dat ze niet langer duidelijk af te lijnen zijn.

### **Subprofiel P4b**

Profiel 4b werd bestudeerd in het centrale gedeelte van een relatief brede en diepe depressie gelegen in het noordwestelijk gedeelte van sleuf P4 (figuur 8). In totaal werden

vanaf het opgravingsvlak 8 horizonten onderscheiden (tabel 5). Alle 8 horizonten werden eveneens bemonsterd.

**Tabel 5: Beknopt beschrijving van P4b**

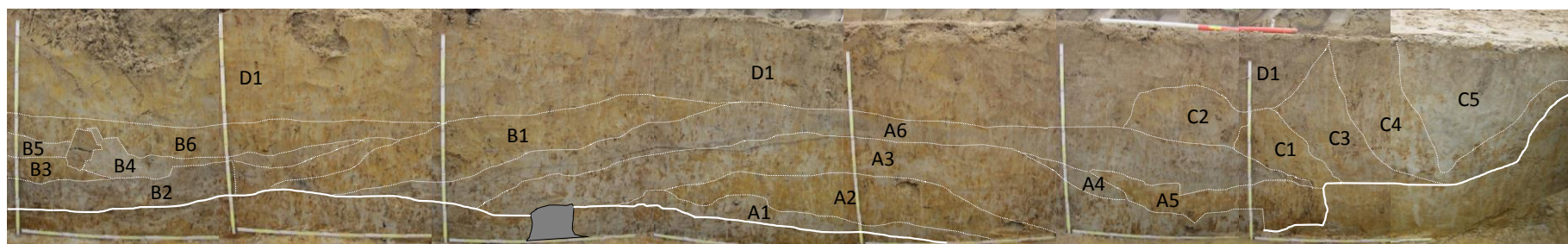
H. nr	Diepte(cm)	Omschrijving
H1	0-18	Bg; bruinigrijze matrix, 10YR 5.5/3; oranjebruine vlekken; 10-12% klei, ±50% zand, vooral fijn zand (100-200µm)
H2	18-53	Bg2; lichtgrijze matrix, 10YR 6/2; roestbruine vlekken; 8-10% klei, 50-55% zand, vooral fijn zand (100-200µm)
H3	53-88	Bg3; grijze matrix; 10YR 6/2.5; roestbruine tot donker roestbruine vlekken; 10-12% klei, 50-60% zand vooral fijn zand (100-200µm);
H4	88-99	Bg4; grijze matrix; 10YR 6/2; zeer veel (40-50%) roestbruine vlekken; 8-10% klei, 45-55% zand; vooral zeer fijn tot fijn zand (50-200µm), silt vooral grof silt (20-50µm); houtskoolfragmenten
H5	99-112	Zone van sterke ijzeraccumulatie, voornamelijk als banden (stratificatie)
H6	112-121	bA; gelaagdheid van humusrijkere en -armere lagen van 1,5-2cm dikte; zwartbruine matrix, 10YR 4/1; 25-30% klei, <5% zand; houtskool fragmenten
H7	121-142	Olijfgroene gyttja-achtige afzetting met veel wortels, vooral klei en zeer fijn verdeelde humus; 3.5YR 4/2; 20-25% klei, <5% zand
H8	142-...	Cr; grijs kalkrijk sediment; beigebruin, 5/10Y (gley1); <5% klei, <10% zand;

*\*Vermelde Munsell kleuren zijn vochtig gemeten*

In de bovenste 4 horizonten (0-99cm) werd sporadisch aardewerk- en houtfragmenten gevonden alsook keien of fragmenten van keien (silex). De structuur is in het best geval zwak hoekig geblokt of een structuur moet zich nog ontwikkelen. De tamelijk intensieve bioturbatie heeft vooral de bovenste 35 cm van de bodem gehomogeniseerd. Er werd geen sporen gevonden van kleimigratie, maar de bodem is wel gekenmerkt door een hoge porositeit (figuur 9).

H8 zou een fluviatiele afzetting kunnen zijn. De horizont bestaat voornamelijk uit silt (praktisch geen klei en zand in de horizont) dat totaal gereduceerd is en kalkrijk. De gereduceerde kleuren wijzen op uitgesproken anaerobe toestanden en de textuur wijst op sortering van het sediment (waterafzetting) maar er was geen zichtbare stratificatie. De kalk kan mee gespoeld zijn of later geaccumuleerd zijn. Dit kan enkel achterhaald worden door middel van micromorfologisch onderzoek.

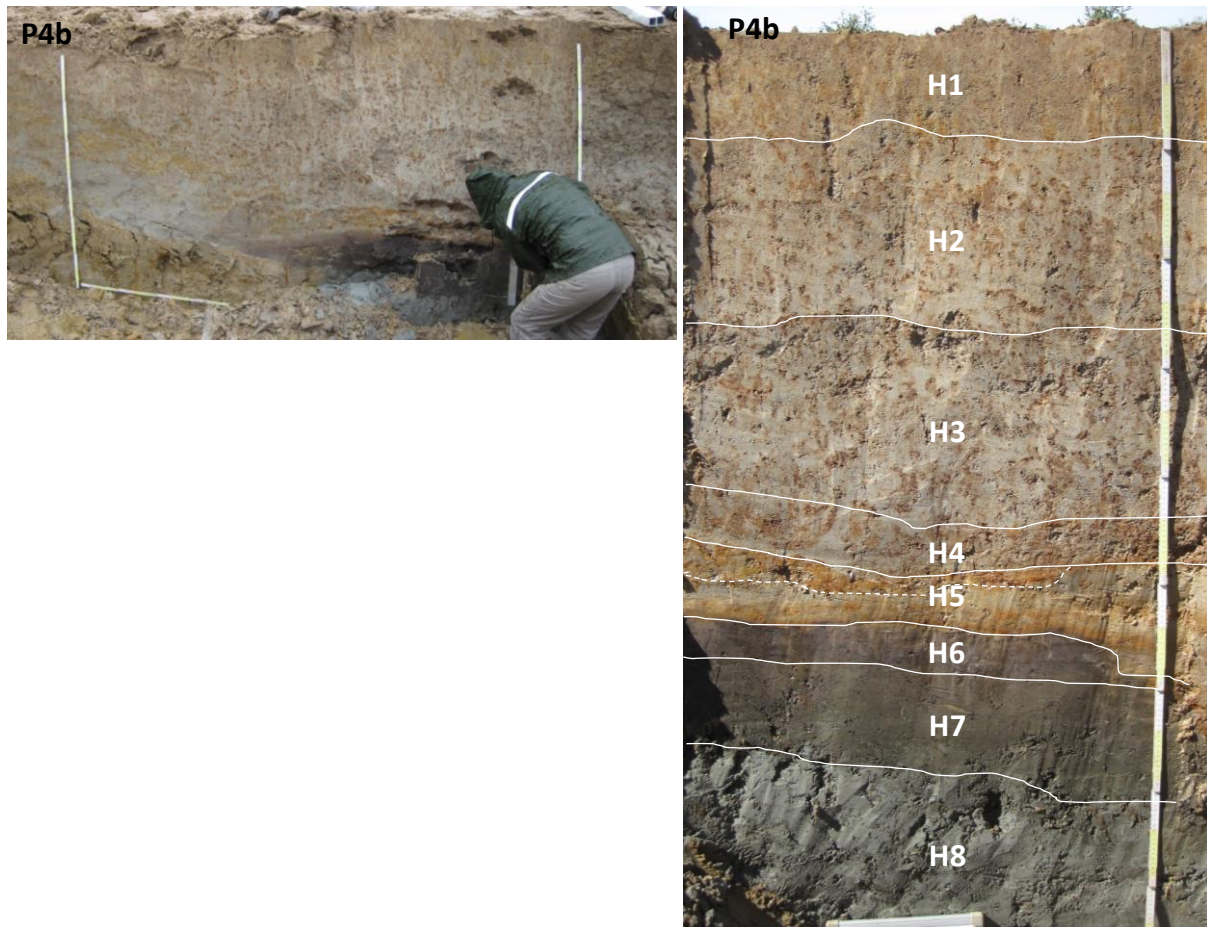
H7 is afgezet in een zeer rustig milieu met weinig of geen stroming en waarbij de gronden rond de depressie grotendeels met vegetatie begroeid waren. Hierdoor zal enkel humus en klei in de depressie spoelen. Tijdens de periode waarin H7 werd afgezet, was deze horizont min of meer continu waterverzadigd, bijvoorbeeld in de vorm van een kleine poel. Verder was er regelmatig input van vers sediment. Op een bepaald moment veranderde de situatie van een waterverzadigd milieu naar een moerasachtige depressie (H6). Vanaf dan werd vooral zwarte humus afgezet en in veel minder mate klei. De moerasbegroeiing in de depressie werd abrupt beëindigd en vanaf dan accumuleerde zich voornamelijk ijzerrijk sediment (H5). Deze nieuwe sedimenten vertonen gelaagdheid dus ze zijn vermoedelijk ingespoeld, maar de gelaagdheid kan ook het resultaat zijn van post-depositioneel inspoelen van ijzeroxiden. Misschien werd het stabiliserend vegetatiedek in de nabijheid van de depressie verwijderd waardoor de bodem erosiegevoeliger werd.



**Figuur 8.** Foto van sleuf 4. Op de bovenste foto links is de locatie van P4b aangeduid met een rood gestippeld lijn.



H2-4 bestaan uit vergelijkbaar sediment maar zijn opgedeeld in 3 horizonten aan de hand van de intensiteit van vlekken. De vlekken zijn gevormd nadat de sedimenten werden afgezet en de kwantiteit van de vlekken is in functie van textuur en diepte. Het sediment is waarschijnlijk ingespoeld van de omliggende gronden. Door de relatieve homogene kleur en morfologie zijn de horizonten waarschijnlijk ontstaan door inspoeling van op korte afstand vanuit akkers die in de directe nabijheid van de depressie moet gelegen hebben, er zijn in elk geval geen aanwijzingen dat de horizonten H2-4 ontwikkeld zijn in verstoord of genivelleerd materiaal. H1 maakt waarschijnlijk deel uit van deze inspoelingssequentie (of colluvium) maar door het staken van verdere colluviatie bevat deze horizont een hoger gehalte aan humus. Dit is het resultaat van begroeiing en bioturbatie in de bovengrond.



**Figuur 9.** Profiel 4b met de aanduiding van de horizonten (rechts) en na het bemonsteren (links)

### **Bespreking van P4:**

De sleuf van P4 onthult een grote vooral brede (ongeveer 15m) depressie die opgevuld is met verschillende sedimenten. Dat er sprake is van een depressie is duidelijk af te lezen uit de morfologie van de sedimenten. De vraag is eerder A) in welke mate de depressie antropogeen is, of (gedeeltelijk) een natuurlijke insnijding in het landschap is. Verder is de vraag of B) de depressie op natuurlijke wijze werd opgevuld of eerder direct of indirect door menselijke activiteiten opgevuld is geraakt. Er werd in elk geval artefacten uit de late ijzertijd in de onderkant van P4b gevonden. Tenslotte zou het interessant zijn indien C) een relatieve chronosequentie van de bodemontwikkeling kan opgesteld worden.



## De morfologie van sleuf 4 en bodemprofiel P4b

Het kan niet uitgesloten worden dat de depressie is ontstaan als een laatglaciaal of vroeg Holocene erosie van het op dat moment nog fragiele bodemoppervlak. De horizonten of lagen die in sleuf 4 onderscheiden werden zouden door een waterloop kunnen afgezet zijn die uiteindelijk is verdwenen ter hoogte van P4b. Er zijn wel een aantal morfologische aspecten van de geobserveerde gelaagdheid die een natuurlijke depressie tegenspreken. De voornaamste tegenargumenten zijn:

- Dat de sedimenten C1 tot C5 moeilijk op de geobserveerde manier door een beek kunnen afgezet zijn. Deze zijn eerder ingesmeten vanaf de NW- (of rechter)-kant van de sleuf.
- Dat er grote blokken zijn die zo in de sleuf zijn terechtgekomen, bijvoorbeeld B4 en de blok ernaast zonder nummer
- De grens tussen de in situ bodem en de recentere sedimenten (A5 en C1, C3-5) is nogal scherp en verticaal.
- Er zijn geen sporen gevonden van alluviale sedimentatie of stabilisaties en er werden ook geen houtige of venige sedimenten geobserveerd.
- Indien de bodem al verstoord werd op het einde van de Pleistocene of het begin van de Holocene periode dan zou de bodemstructuur beter zijn dan de losse structuur die praktisch direct begint te scheuren vanaf het moment dat de sleuf werd getrokken.

Als deze depressie niet op natuurlijke wijze ontstaan is, dan moet ze het resultaat zijn van antropogene activiteiten. De meest voor de hand liggende verklaringen zijn die van een waterput, ontginningskuil of drainage van de plateauakkers.

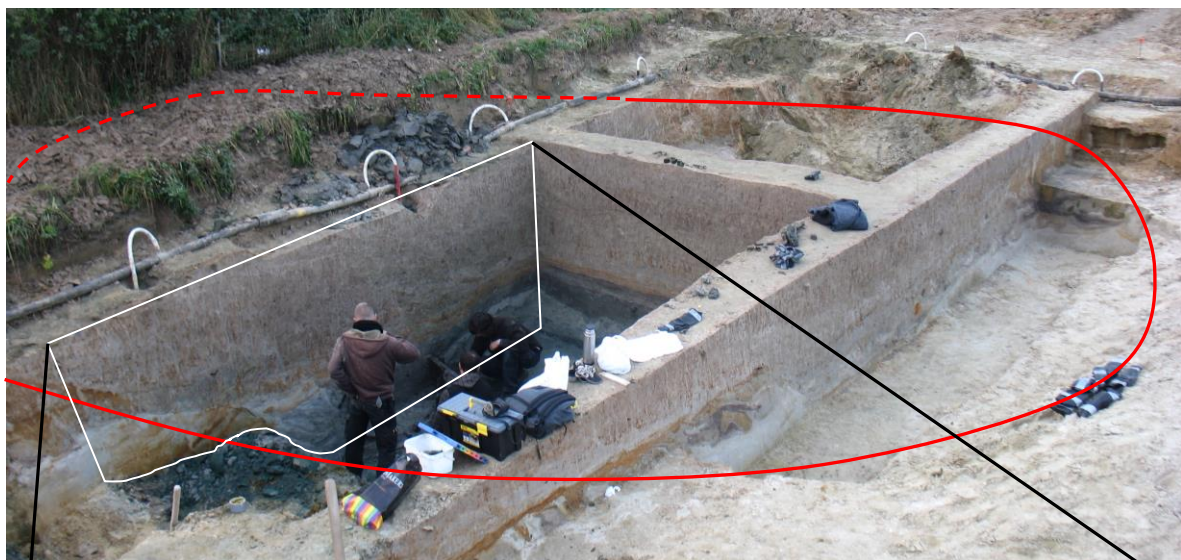
De verstoring gaat tot 160-180cm onder de huidige maaiveld wat te diep lijkt voor doeleinden zoals drainage. De rechthoekige vorm van de verstoorde zone lijkt ook de hypothese van een ontginningskuil(en) te ondersteunen, hoewel de omvang van de verstoring niet volledig werd blootgelegd.

Bij de hypothese van ontginning van de ondergrond, werd ofwel de kuil als geheel geëxploiteerd en werd deze nadien opgevuld met overtollige grond. Ofwel werd de kuil uitgegraven in stroken en de grond die niet gewenst was direct in de al ontgonnen strook gegooit. Praktisch gezien lijkt de tweede optie logischer. Waarschijnlijk werd de kuil van noordwestelijke naar zuidoostelijke richting (van rechts naar links op de figuur) geëxploiteerd. Aan het einde van de kuil was er geen sediment in overschot en werd de kuil gedeeltelijk opgevuld in het centraal en rechtergedeelte. Aan de linkerzijde bleef de kuil achter als depressie wegens een gebrek aan sediment.

Met de tijd werd ook de depressie aan de linkerkant opgevuld met sediment. Eerst door inspoeling van bijna zuiver silt afgezet aan de onderkant van de depressie. Wanneer de hogerliggende delen van de kuil begroeid werden en het sediment daardoor minder erosiegevoelig was, begon een fase waarin een kleine poel of plas zich te ontwikkelen die uiteindelijk toesloot zodat de plas veranderde in een moeras.

Dat de depressie een waterput zouden zijn, is zeker een mogelijke verklaring. Op de site Lier Duwijk II (Cryns et al., 2014) werd een waterput met behulp van grondbemaling volledig uitgegraven (figuur 10). De horizonatie die bovenop het waterputgedeelte geobserveerd werd, in feite niet enkel de horizonatie maar ook de omvang van de verstoring zoals die aan het opgravingsoppervlak werd geobserveerd, vertoont veel gelijkenissen met de horizonatie

ter hoogte van profiel 4b. De waterput te Lier bestaat uit een gevlekt bovenste gedeelte (P4b: H1-3), vervolgens een zone van ijzeraanrijking (P4b: H4-5) en dan de gereduceerde zone met accumulatie van humus (H6-8). Dit is ook de sequentie gevonden bij P4b.



**Figuur 10.** Een voorbeeld van een waterput waar de horizonatie boven de waterput zeer vergelijkbaar is met de horizonatie van P4b (Lier Duwijck II; Cryns et al., 2014: pp161). Bovenste foto : waterput 3243 Lier Duwijck II in bovenste grondvlak; Middelste foto: overzicht van de opgraving van de waterput. Met rood is ongeveer

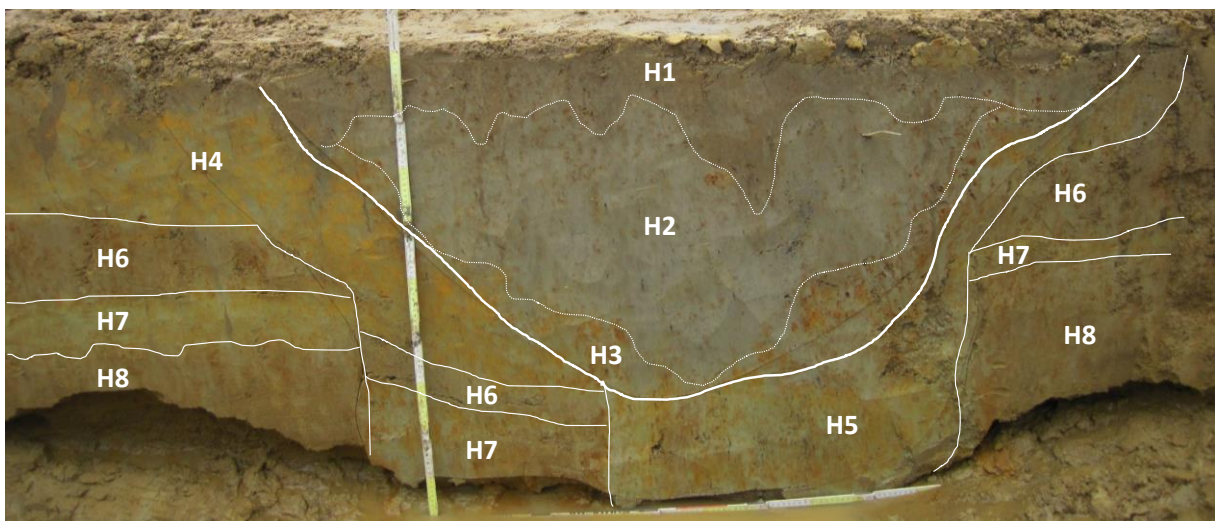


**de opvang van de verstoring van de grond rondom de waterput aangeduid. Onderaan : zicht op de verticale profielwand ter hoogte van de waterput zelf.**

Een datering aan de hand van de bodeminformatie is niet mogelijk. Hoe dan ook zijn er veranderingen van het bodemsysteem vastgesteld die elkaar chronologisch opvolgen. De belangrijkste verandering is de overgang van het originele sediment (H8: gracht/beek/depressie) naar een rustig sedimentmilieu (H7: poel/waterplas) die finaal overgaat in een moerasdepressie voordat deze bedolven geraakt onder colluvium.

Wij weten dat het estuariene drainagestelsel in de Romeinse periode steeds dieper in het binnenland drong tot vlak bij de site hier besproken. Wanneer het estuariene drainagesysteem aan expanderen is (door grotere energie) zal dit gepaard gaan met het uitdiepen van de ondergrond. Mogelijk werd de depressie van P4b in deze fase opengetrokken. Vervolgens zal een fase komen waarin de uitgeschuurde krek en geulen stelselmatig zullen opgevuld geraken met sedimenten. Dit zou H8 kunnen zijn. Op een bepaald moment zijn de krek en geulen voldoende opgevuld (en de slikken en schorren voldoende opgehoogd) of de estuariene vloedgolf neemt af door externe redenen; het resultaat blijft dezelfde namelijk dat de gronden niet verder zullen ophogen. In de depressies zal het water stagneren en zal een veenachtige groei beginnen. H7 kan tot deze fase horen. Met de tijd zullen de gronden voldoende gedraineerd zijn en zal enkel water blijven staan in de diepere depressies zoals H6. Wanneer de gronden voldoende rijp zijn en een goed functionerend grachtensysteem aangelegd is zullen de gronden beschikbaar zijn voor landbouw. H2-4 zou indirect tot deze fase kunnen horen. Indien bovenstaande theorie correct is dan zou de ontginningsskuil ouder zijn dan de Romeinse periode. De depressie hierop aansluiten en de verder opvulling volgen.

In de humusrijke deel van P4b werden pollenbakken ingeslagen. Het is dus hier belangrijk om aan de hand van de samenstelling van pollen na te gaan of gyttjaachtige sedimenten planten vertegenwoordigen die eerder typisch zijn voor een zout- of zoetwater milieu. De depressie is ongetwijfeld zoetwaterhoudend gezien de hoogte ten opzichte van de bodems die effectief overspoeld zijn met estuariene sedimenten, maar als er zoutminnende planten vlak bij stonden dan zou dat in de pollensamenstelling zichtbaar moeten zijn. H7-8 zijn dus hiervoor de belangrijkste horizonten.



**Figuur 11. Spoor 654 met horizonten en lagen aangeduid.**

**Spoor 654:**

Dit spoor is ongetwijfeld een gracht, waarin ijzerconcreties aanwezig waren. De gracht zelf is herkenbaar aan de grijze kleur. Onderaan de gracht zijn de sedimenten heterogeen en bestaan ze uit kleiige lagen met zones die eerder zandig zijn (figuur 11).

De horizonten H6 en H7 zijn bij het uitgraven van de gracht ingezakt waardoor ze ongeveer 25cm lager terug te vinden zijn. Dit is waarschijnlijk gebeurd omdat de gracht tot in de (tijdelijke) watertafel werd gegraven en als er op dit niveau een zandlaag zit (zoals H6), dan zullen de zijwanden van de gracht snel ondergraven geraken en de zijwanden instorten. Aan de NW kant (rechter kant op figuur 11) zou iets vergelijkbaars kunnen gebeurd zijn, maar dan minder uitgesproken. De ijzerconcreties zijn vooral aanwezig aan de NWkant van de gracht. Dit zou kunnen wijzen op het feit dat het grachtwater dat in de grond sijpelt dit vooral doet van ZO naar NW. Bij contact met de zuurstofrijkere in situ bodem zal het ijzer opgelost in het grachtwater uitslaan als ijzeroxides.

#### **4. Interpretaties**

Bodemkundig is de site relatief homogeen. De bodems zijn relatief sterk gebioturbeerd waardoor ondiepe sporen verdwenen zijn. Om dezelfde reden werd het opgravingsvlak relatief diep aangelegd om onder de verstoorde zone te geraken. Op een aantal locaties werden brandresten wel ondieper waargenomen. De bioturbatie heeft duidelijk de brandresten vermeden waardoor ze op het niveau van de bioturbatie toch nog zichtbaar zijn. Vermoedelijk heeft dat iets te maken met de verhouding tussen stikstof en koolstof. Als de verhouding te hoog is (groot overschot aan koolstof) dan zullen regenwormen die zone vermijden.

Een complex verhaal kwam uit de grond ter hoogte van sleuf 4.

Ofwel werd hier de grond ontgonnen waardoor een depressie gevormd werd die in eerste instantie gedeeltelijk met afvalgrond gedempt werd. In het diepste deel van de kuil ontwikkelde zich een natte depressie met veenachtige accumulatie van organisch materiaal en later door sedimenten. Ofwel is de depressie ontstaan rond een waterput die met de tijd is ingestort en vervolgens is er rondom een depressie, mogelijk een drinkpoel ontwikkeld. Zonder een dieper put ter hoogte van de humusrijke horizont kan geen van beide mogelijke verklaringen uitgesloten worden (ontginningskuil/waterput). In een latere fase werd de depressie genivelleerd tot een niveau dat niet zichtbaar was aan het maaiveld.

#### **5. Advies bijkomend archeobodemkundig veldwerk**

De 8 horizonten van P4b werden bemonsterd in plastic zakken. Dit staaltje is geschikt voor standaard chemische en fysische analyses, maar niet voor bijvoorbeeld micromorfologie. De stalen werden centraal genomen voor elke horizont, waar de kenmerken van elke individuele horizont geacht werden het best ontwikkeld te zijn. De stalen werden vervolgens open gelaten in een droge stockageruimte om te vermijden dat zuurstofarme toestanden zouden ontstaan in de staal.

Door de stalen te analyseren is het mogelijk om een beter inzicht te krijgen in de ontstaansgeschiedenis van de depressie met de organische opvullingspakketten. Volgende vragen kunnen mogelijk aan de hand van verdere bodemanalysen beantwoord worden :

- Is H8 ontstaan door inspoeling van de zijanten, misschien zelf van de gedumpte aarde, of is deze horizont ontstaan door inspoelen vanaf verdere afstand?



- Is H8 een laat glaciale afzetting?
- Is H7 inderdaad gyttja en is er aanrijking met nutriënten en vooral door fosfor die kunnen wijzen op een (intensief) landbouwgebruik vlakbij de depressie?
- Hoeveel humusrijker is H6 in vergelijking met H7 en de overige horizonten en in geval van ja, waarom is dit verschil ontstaan?
- Is er een verschil in de samenstelling van het sediment van H1 tot en met H5? Wat betekenen deze verschillen/gelijkenissen voor de opvulgeschiedenis van de depressie?
- Zijn er aanwijzingen voor stabilisatiehorizonten die niet in het veld als zodanig herkend werden?
- Hoe zit het met de inhoud van nutriënten en vooral met het inhoud aan fosfor in de sedimenten ingespoeld/gedumpt in de depressie? Wat zegt deze informatie over het landgebruik in de nabijheid van de site?

Om een algemene beschrijving van de chemische en fysische kenmerken van P4b en om bovenstaande vragen en bijkomende vragen te kunnen beantwoorden wordt aanbevolen om op een selectie van de 8 bodemstalen volgende analyses uit te voeren:

- 1) textuur (granolometrie),
- 2) pH,
- 3) stikstof,
- 4) koolstof,
- 5) kalk,
- 6) indien nodig geleidbaarheid;
- 7) inhoud aan de basis nutriënten,
- 8) fosfor en ijzer- en mangaanoxiden.

## 6. Referenties

Louis, A. & Van Damme, M.. 1974. Verklarende tekst bij het kaartblad Lo 66W. L.W.O.N.L, Brussel.

Cryns J., Laloo P., Noens,G., Reniere,S., Cruz,F., Mikkelsen,J., Allemeersch,L., Teetaert,D., De Brant,R., Van Goidsenhoven,W., Vandermeer,W. & Lange, S. 2014. De geschiedenis van een bedrijventerrein. Eindrapportage van de archeologische opgraving van een meerasige occupatie van het gebied Duwijnck II. GATE – rapport 63. Evergem: Ghent Archaeological Team. 447p.

Analyse macroresten van een waterput, een poel  
en enkele kuilen te Oostvleteren in opdracht van  
Monument n.v.

8-9-2015

GATE Eindeken 18, 9940 Evergem

Luc Allemeersch



# INHOUD

1. Inleiding .....	2
2 Materiaal en methode.....	4
2.1 Bewerking van de monsters .....	4
2.2 Het uitpikken van de macroresten .....	4
2.3 Het determineren van macroresten.....	4
2.4 Voorstelling en indeling.....	5
3. Analyse .....	8
3.1 Waterput .....	8
3.1.1 Algemene samenstelling en situering binnen de waterPuT .....	8
3.1.2 Resultaten en bespreking van de macrobotanische analyse.....	9
3.2 Poel .....	11
3.2.1 Algemene samenstelling en situering binnen de poel.....	11
3.2.2 Resultaten en bespreking van de macrobotanische analyse.....	12
3.3 Overige monsters .....	13
3.3.1 Algemene samenstelling en situering van de overige monsters .....	13
Samenvatting .....	14
Literatuurlijst .....	15
Bijlagen .....	16

## Dankwoord

Vooraf willen we Monument n.v. bedanken voor het vertrouwen dat ze in ons gesteld hebben om deze studie uit te voeren. Maarten Bracke wordt bedankt voor het vlot doorgeven van informatie en het fotomateriaal, genomen bij het inzamelen van de stalen. Verder wil ik ook onze collega Kim Aluwé bedanken voor de determinatie van het dierlijk bot.

## 1. INLEIDING

### Deze studie: een grondige analyse na een snelle waardering

Na een snelle waardering was het duidelijk dat 4-stalen nauwelijks botanische macroresten bevatten. Een daarvan bevatte wel veel schelpen; hierbij werd gekeken om welke soorten het ging. Deze 4 stalen worden kort besproken bij de algemene samenstelling (zie bij 3.3).

### Macrobotanische resten en pollenkorrels

Macrobotanische resten zijn in principe nog met het blote oog zichtbaar. Om ze te determineren is er wel een vergroting van min. 10 x nodig. Indien macrobotanische resten na hun depositie (zo goed als) ononderbroken onder de watertafel blijven liggen, blijven ze gedurende eeuwen en zelfs meerdere millennia goed tot zeer goed bewaard. Vele resten kunnen dan nog tot op de soort bepaald worden. Plantenresten gelegen boven de watertafel zullen volledig vergaan. Bij verkoolde resten is dit echter niet het geval. Verkoolde resten zijn minder algemeen maar ze kunnen ons wel veel leren over het voedsel dat onze voorouders nuttigden. Macrobotanische resten getuigen vooral van de vegetatie ter plaatse ten tijde van de afzetting, terwijl het onderzoek van stuifmeelkorrels (pollenanalyse) meer materiaal onderzoekt dat van op zekere afstand aangevoerd werd. Voor het determineren pollenkorrels is een microscoop nodig met een vergroting van minstens 400 x.

### Hoe komen macrobotanische resten in poelen en waterputten?

De meeste resten zullen van vlakbij afkomstig zijn (enkele m). Soms kan de ganse nabije vegetatie in de aanlegkuil verdwijnen bij de constructie van de waterput. Als de waterput opgegeven wordt, kan de nabijgelegen grond al dan niet bewust in de schacht verdwijnen. Heel wat zaden worden echter over iets grotere afstand door de wind of via uitwerpselen verspreid. Een andere mogelijkheid is dat ze zich vasthaken in de pluimen van vogels of de pels van zoogdieren.

Meteen zijn we bij de menselijke factor aanbeland. Het oogsten en verwerken van landbouwgewassen (vb. granen) vlak bij waterputten laat zeker zijn sporen na, net als moestuinen met voedselplanten of geneeskrachtige planten. Delen van wilde planten, die voor menselijke of dierlijke consumptie verzameld worden, zijn dikwijls goed vertegenwoordigd in waterputten (hazelnooten, eikels, frambozen, braambessen). Bij ambachten (bier brouwen, linnen weven) worden ook planten (vb. hop, vlas, hennep) gebruikt.

Tenslotte kunnen macrobotanische resten ook voor datering gebruikt worden (meestal *post quem*). Denken we maar aan vruchten uit de Romeinse tijd of allerlei planten sinds de Nieuwe Tijd. Voor meer informatie over het belang van het bestuderen van waterputten binnen de archeologie



verwijzen we door naar de recente handleiding van de Afdeling Onroerend Erfgoed (Debruyne *et al.*, 2013)<sup>1</sup>.

Planten die door de bewoners gebruikt werden, worden thematisch besproken in kaderteksten. De belangrijkste bronnen die geraadpleegd werden voor deze syntheses zijn Lindemans (1952)<sup>2</sup>, Zeven (1997)<sup>3</sup> en Knörzer (2009)<sup>4</sup>.

---

<sup>1</sup> Debruyne S., Ervynck A. & Haneca K. 2013. *Waterputten als archeologische informatiebron*. Onroerend Erfgoed, Min. Van de Vlaamse Gemeenschap. 66 p. Brussel.  
Te vinden bij ([www.onroerenderfgoed.be](http://www.onroerenderfgoed.be)).

<sup>2</sup> Lindemans, P., 1952: *Geschiedenis van de landbouw in België*, Antwerpen (twee delen).

<sup>3</sup> Zeven A.C. (Ed.) 1997. *De introductie van onze cultuurplanten en hun begeleiders van het Neolithicum tot 1500 AD*. Wageningen, the Netherlands: Vereniging voor Landbouwgeschiedenis.

<sup>4</sup> Knörzer, K.H. 2009: *Geschichte der synantropen Flora im Niederrheingebiet*. Verlag Zabern, 484 p.

## 2 MATERIAAL EN METHODE

### 2.1 Bewerking van de monsters

De meeste monsters hadden een volume van 5 liter. Ze werden bij de opgraving ingezameld in juni 2014. Na zeven zijn ze aan GATE bezorgd in juni 2015. Het water was sterk troebel, wat normaal is bij leem- en /of kleirijk sediment. Daarom is het nogmaals gezeefd op 0,5 mm en 2 mm.

### 2.2 Het uitpikken van de macroresten

Herkenbaar materiaal werd uitgeraapt. Dit gebeurde onder een binoculair (Euromex ZE.1624) met vergroting tot 45 x. Er is steeds een bepaalde tijd besteed aan het uitpikken van het materiaal. Het uitpikken van de resten gebeurde door Allemeersch Luc. Van vlot herkenbaar materiaal zijn de aantallen –evt. na een korte controle - onmiddellijk geregistreerd op een analoog telformulier.

Het materiaal grover dan 2 mm werd steeds volledig onderzocht. Doordat de hoeveelheden bij de meeste stalen niet zo groot waren, werd het materiaal grover dan 2 mm ook volledig onderzocht. Alleen bij de sporen 984 en 991 van de waterput werd telkens gedurende 5 uur herkenbaar materiaal uitgeraapt zonder tijd te besteden aan het determineren.

### 2.3 Het determineren van macroresten

Voor de determinatie van zaden en vruchten is gebruik gemaakt van de 'Digitale Zadenatlas' (Cappers *et al.*, 2012), de 'Zadenatlas der Nederlandsche flora' (Beijerinck, 1947) en de 'synantropie flora van de *Niederrhein*' (Knörzer, 2009)<sup>5</sup>. Voor bepaalde moeilijke groepen zijn atlassen van families of andere groepen gebruikt: voor Poaceae (grassenfamilie) Körber-Grohne (1964), voor Cyperaceae (zeggenfamilie) Berggren (1969) en specifiek voor de granen is Jacomet (2006)<sup>6</sup> geraadpleegd. Er is

---

<sup>5</sup> Beijerinck, W., 1947: *Zadenatlas der Nederlandsche Flora*. Wageningen.

Cappers, R.T.J., R.M. Bekker & J.E.A. Jans, 2012: *Digitale zadenatlas van Nederland*. Eelde (Groningen Archaeological Studies 4).

Knörzer, K.H. 2009: *Geschichte der synantropen Flora im Niederrheingebiet*. Verlag Zabern, 484 p.

<sup>6</sup>Körber-Grohne, U., 1964: *Bestimmungsschlüssel für Subfossile Juncus-Samen und Gramineen-Früchte*. In: W. Haarnagel (red.), *Probleme der Küstenforschung im Südlichen Nordseegebiet*, Band 7. 47.

ook gebruik gemaakt van een (voorlopig beperkte) collectie van recente zaden en vruchten, aanwezig bij GATE. Voor de naamgeving (zowel de wetenschappelijke namen als de Nederlandse) is nomenclatuur van de Belgische flora<sup>7</sup> overgenomen.

Voor de determinatie van de mossen is Touw & Rubens (1989) en Siebel & During (2006)<sup>8</sup> gebruikt. De nomenclatuur volgt zowel voor de wetenschappelijke namen als de Nederlandse namen Siebel & During (2006). Voor de determinatie van subfossiele resten van russen, grassen en mossen was een microscoop noodzakelijk. Dit gebeurde met een trinoculaire microscoop (Euromex Oxion OX.3035).

Daarnaast werden ook enkele dier(groep-)en op naam gebracht. Voor het botmateriaal en tanden konden we rekenen op de bereidwillige hulp van collega Kim Aluwé.

## 2.4 Voorstelling en indeling

### Algemene samenstelling

Naast de telling van de herkenbare macroresten is eveneens een schatting gemaakt van zowel het organisch als het anorganisch materiaal, dat nog op de zeven achterbleef. De onderlinge verhoudingen tussen de verschillende types resten leren ons wel veel over de aard van het sediment. Deze resultaten worden in tabellen in de besproken tekst zelf voorgesteld.

### Herkenbare macroresten

De resultaten worden voorgesteld in grote tabellen in bijlage. De legende is apart vermeld in tabel 4. Bij de zaden/vruchten of fragmenten ervan zijn er absolute aantallen vermeld.

Indien nog herkenbare delen (fragmenten) gevonden zijn, werden deze aangeduid na een / .

---

Berggren G. 1969: *Atlas of seeds and small fruits of Northwest-European plantspecies (Sweden, Norway, Denmark, East Fennoscandia and Iceland) with morphological descriptions*. Part 2: Cyperaceae, Swedish National Research Council, Stockholm. 68 p. + 39 ill.

Jacomet, S. et al. 2006: *Bestimmung von Getreidefunden aus archäologischen Ausgrabungen*. Archäobotanik Labor IPNA, Universität Basel.

<sup>7</sup> Lambinon, J. et al. 2008: *Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des Régions voisines*. Cinquième édition (2<sup>e</sup> tirage). 1167 p. Meise.

<sup>8</sup> Siebel H. & During H. 2006: *Beknopte mosflora van Nederland en België*. Stichting Uitgeverij K.N.N.V., Zeist 560 pp.

Touw A. & Rubens W.V. 1989: *De Nederlandse Bladmossen*. Stichting Uitgeverij K.N.N.V., Utrecht 532 p.

Bij de mossen is aangeduid of ze dominant, overvloedig (abundant), regelmatig (frequent), weinig (occasioneel) of zelden (sporadisch) in een bepaald staal aanwezig zijn. Er is in de tabel eerst een opsplitsing gemaakt tussen hogere planten en mossen. Er zijn ook enkele resten van dieren gevonden en vermeld.

Naar gebruik toe is er bij de hogere planten een indeling gemaakt tussen 'oliehoudende planten, vezelplanten', 'gebruiksplanten', 'voedselplanten met noten, vruchten' en 'voedselplanten, graangewassen'.

In de tabellen zijn planten, die kunnen helpen bij datering aangeduid in *italic*. Planten die mogelijk een medicinale functie hadden zijn onderstreept.

Voor de groepering van de planten kan gebruik gemaakt worden van een indeling op basis van plantengemeenschappen. Groepen van planten die bij voorkeur in een bepaalde plantengemeenschap voorkomen, wijzen dan op een bepaald milieu (vb. bemeste akker op zandgrond). Zo kunnen we informatie bekomen over het milieu en ook over de menselijke invloed. We gaan er dan wel van uit dat plantengemeenschappen in (pré-)historische tijden dezelfde waren als de huidige. Net bij sterk antropogeen beïnvloede plantengemeenschappen kunnen de verschillen tussen recent historische, maar nog enigszins bekende plantengemeenschappen van het begin en midden van de 20<sup>e</sup> eeuw en (pré-) historische equivalenten groot zijn. Zo zijn de vormen van bewerking van akkers sterk veranderd. De vormen van begrazing waren totaal verschillend en zeker in hoogdynamische, antropogene milieus zijn er steeds nieuwkomers in de plantenwereld bijgekomen. Dit proces begon reeds in het neolithicum maar loopt nog steeds door.

In plaats van een indeling in plantengemeenschappen is er hier gekozen voor ecologische soortengroepen (Runhaar *et al.*, 2004)<sup>9</sup>. Met behulp van ecologische soortengroepen wordt beschreven welke plantensoorten binnen de ecotootypen voorkomen. De ecologische soortengroepen corresponderen met de verschillende ecotootypen en worden met dezelfde codes aangeduid. Ecotootypen worden gedefinieerd als combinaties van kenmerkklassen. De legende van deze ecotootypen staat in tabel 1.

De hoofdletter verwijst naar de vegetatiestructuur. Het 1<sup>e</sup> cijfer verwijst naar de vochttoestand en het 2<sup>e</sup> cijfer naar de voedselrijkdom en zuurtegraad. Uitzonderlijk kan er nog een prefix of suffix aan toegevoegd worden.

Zo verwijst het ecotootype G47 naar een 'gesloten, korte vegetatie(G) op een vochtige(4), matig voedselrijke(7)' bodem. Het ecotootype P48tr naar een pioniervegetatie(P) op een vochtige(4), zeer voedselrijke(8) betreden bodem (tr).

---

<sup>9</sup> Runhaar J., Van Landuyt W., Groen C., Weeda E., Verloove F., 2004: *Herziening van de indeling in ecologische soortengroepen in Nederland en Vlaanderen*. Gorteria 30 p. 12-26.



Planten kunnen in meer dan één ecotooptype regelmatig voorkomen. Er is hier gekozen voor het type waar een bepaalde plant het meest in voorkomt. Meestal zijn het ook ecotooptypes die dicht bij elkaar aansluiten.

Voor het voorkomen van de soorten is vooral gebruik gemaakt van een paar recente Atlassen uit België (Van Landuyt *et al.*, 2006; Allemeersch, 2006)<sup>10</sup> en een Belgisch standaardwerk (Durand, 1899)<sup>11</sup> met gegevens van de 19<sup>e</sup> eeuw.

---

<sup>10</sup> Van Landuyt, W.; Hoste, I.; Vanhecke, L.; Van Den Bremt, P.; Vercruysse, W.; de Beer, D. 2006. *Atlas van de flora van Vlaanderen en het Brussels Gewest*. Flo.Wer/Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek/Nationale Plantentuin van België, Brussel 1007 pp.

Allemeersch, L. (2006). *Opmaak van een volledige floristische inventaris van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en een florakartering*. In opdracht van het Brussels Instituut voor Milieubeheer, Afdeling Groene Ruimten. Meise, Nationale Plantentuin van België, tekstgedeelte 312p. en 6 Bijlagen: 134p (atlas van 796 verspreidings-kaarten) + 54p. ([www.floraofbrussels.be/floraofbrussels](http://www.floraofbrussels.be/floraofbrussels))

<sup>11</sup> Durand, T. 1899 *Tome 3: Phanérogames*. In De Wildeman E. & Durand T. *Prodrome de la flore belge*. Castaigne Alfred, Brussel.

## 3.ANALYSE

### 3.1 Waterput

#### 3.1.1 ALGEMENE SAMENSTELLING EN SITUERING BINNEN DE WATERPUT



*Fig. 1: coupe van de waterput met onderaan het spoor 984 en hoger het spoor 983.*

De aard van het materiaal (leem, klei) laat ons helaas niet toe veel structuur in de opvulling van de waterput te herkennen. Spoor 983 en spoor 984 liggen centraal in de waterput (zie fig. 1). Spoor 991 is de donkerder laag buiten de kern van de waterput. Door de veldarcheologen is die voorlopig omschreven als 'beerlaag'.

Na het zeven bleef er van spoor 983 slechts weinig materiaal over. Bij de organisch materiaal is het aandeel houtskool belangrijk. Dit wijst er op dat dit spoor boven de grondwatertafel ligt. Spoor 984 bevat het grootste aantal niet verkoolde zaden en ook wat botmateriaal. Spoor 991 bevat in beide fracties veel hout maar ook nogal wat houtskool. Dit laatste spoor bevat tevens concreties van zand.

Waterput 930									
		spoor 983 (> 2 mm)	spoor 983 (2mm > ... > 0,5 mm)	spoor 984 (> 2 mm)	spoor 984 (2mm > ... > 0,5 mm)	spoor 991 (> 2 mm)	spoor 991 (2mm > ... > 0,5 mm)		
volume in cc	4	2	200	40	300	400			
zand		XX			XX*				
steen, grind	XX		XX						
silex	X	X	XX		X				
bot niet verbrand			X						
bot verbrand			X						
kever		X			X	X			
hout	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX			
houtschool	XX	XXX		XX	XX	XX			
zaden niet verkoold		XX		XXX		XX			
zaden verkoold					X				
wortelfragmenten	XX	XXX		X		X			
blad/bloemknoppen						X			
mosfragmenten				X		X			
sclerotia Cenococcum		X							

Tabel 1: algemene samenstelling van waterput 930.

### 3.1.2 RESULTATEN EN BESPREKING VAN DE MACROBOTANISCHE ANALYSE

Voor de bespreking verwijzen we naar tabel 5 in bijlage. Spoor 983 bevat veel minder soorten en ligt boven spoor 984. Spoor 991 ligt zijdelings van beide vorige.

Spoor 991 bevat vrij veel *Linum usitatissimum* (gekweekt vlas). Zie verder bij 3.2.2 en ook enkele vruchten van *Rubus fruticosus* (gewone braam). De aanwezigheid van deze bramen betekent niet dat deze hier gekweekt of verwerkt werden (zie bij 3.2.2). In spoor 991 is de *Eleocharis palustris* (gewone waterbies<sup>12</sup>) het best vertegenwoordigd. Dit massaal voorkomen en meerdere vondsten van *Ranunculus sardous* (behaarde boterbloem) en *Ranunculus repens/acris* (kruipende/scherpe boterbloem) wijzen op een eerder korte vegetatie van éénjarige planten die groeien op plaatsen die 's winters onder water staan. Daarnaast zijn er ook meerdere soorten waterplanten die wel in de zomer op droogvallende plaatsen vrucht kunnen zetten: *Ranunculus subg. Batrachium* (waterranonkel), *Oenanthe aquatica* (watertorkruid) en *Sparganium erectum* (grote egelskop).

<sup>12</sup> Het betreft waarschijnlijk gewone waterbies. Het onderscheid met slanke waterbies is moeilijk te maken maar, gelet op de andere aanwezige soorten hebben we hoogstwaarschijnlijk met gewone waterbies te maken.

Bij spoor 984 hebben we een zekere tijdsaanduiding. Deze primitieve waterput dateert uit de IJzertijd of jonger. *Carpinus betulus* (haagbeuk) is pas vanaf de IJzertijd in onze streken aangekomen. Het nootje wordt slechts zelden gevonden als botanische macrorest. Bij de dierenresten zijn er aanwijzingen voor open water. Bij de planten gaat hier vooral om soorten van drassige oevers op voedselrijke gronden. Goed vertegenwoordigd zijn *Persicaria lapatifolia* (beklierde duizendknoop), *Polygonum aviculare* (varkensgras), *Persicaria hydropiper* (waterpeper) en *Anthemis cotula* (stinkende kamille). Daarnaast zijn er enkele taxa die ook in open water kunnen groeien: *Ranunculus subg. Batrachium* (waterranonkel) en *Alisma plantago-aquatica* (grote waterweegbree). *Rubus fruticosus* (gewone braam) zal in de onmiddellijke omgeving wel gegroeid hebben; naast de vruchten zijn er ook enkele doornen gevonden.

Het hoger gelegen spoor 983 heeft een langere periode boven de watertafel gelegen. Er zijn alleen nog enkele resistente zaden aanwezig zoals *Rubus fruticosus* (gewone braam) en *Ranunculus subg. Batrachium* (waterranonkel). Eierkapsels van *Lumbricus terrestris* (regenworm) zijn er wel in grote getale aanwezig.

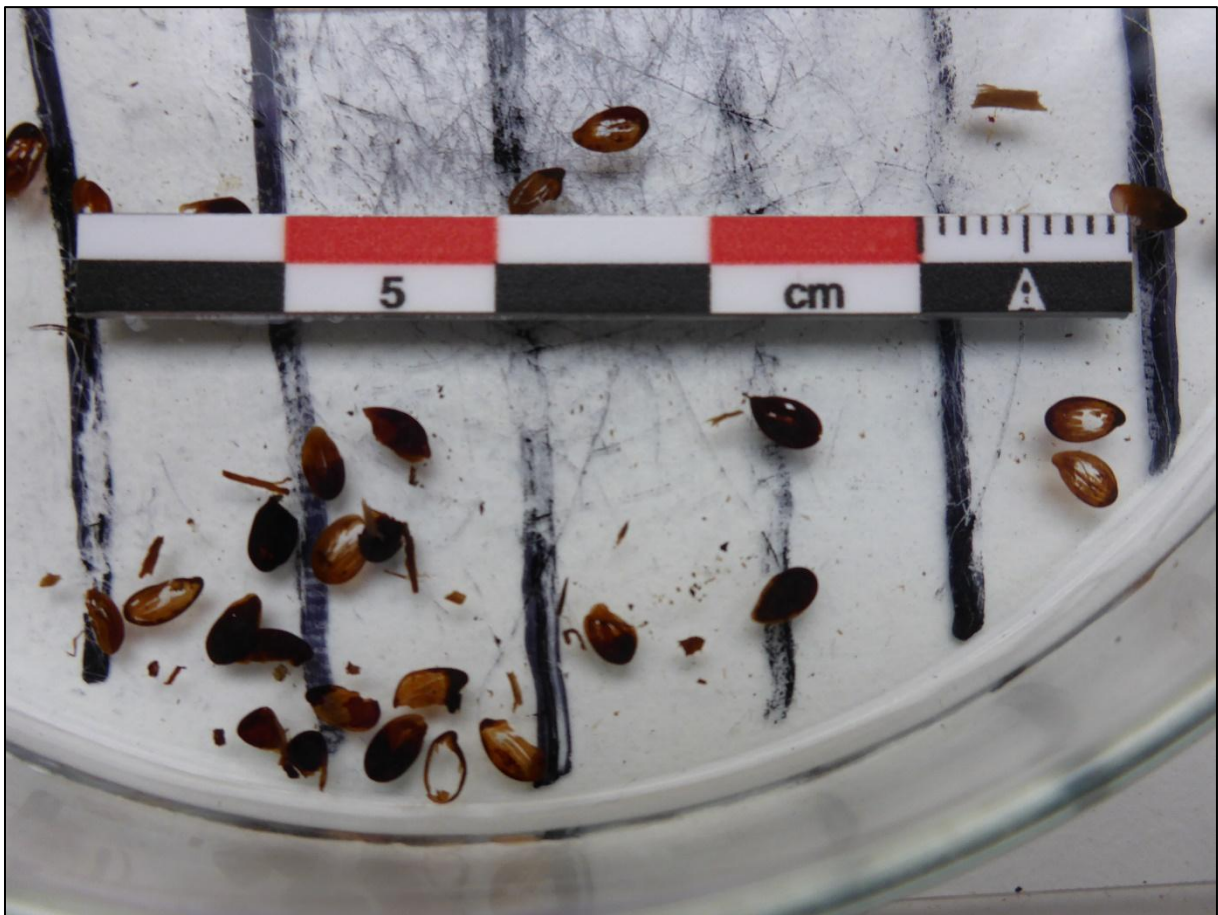


Fig. 2: *Linum usitatissimum* (gekweekt vlas) in een petri-schaaltje.



## 3.2 Poel

### 3.2.1 ALGEMENE SAMENSTELLING EN SITUERING BINNEN DE POEL

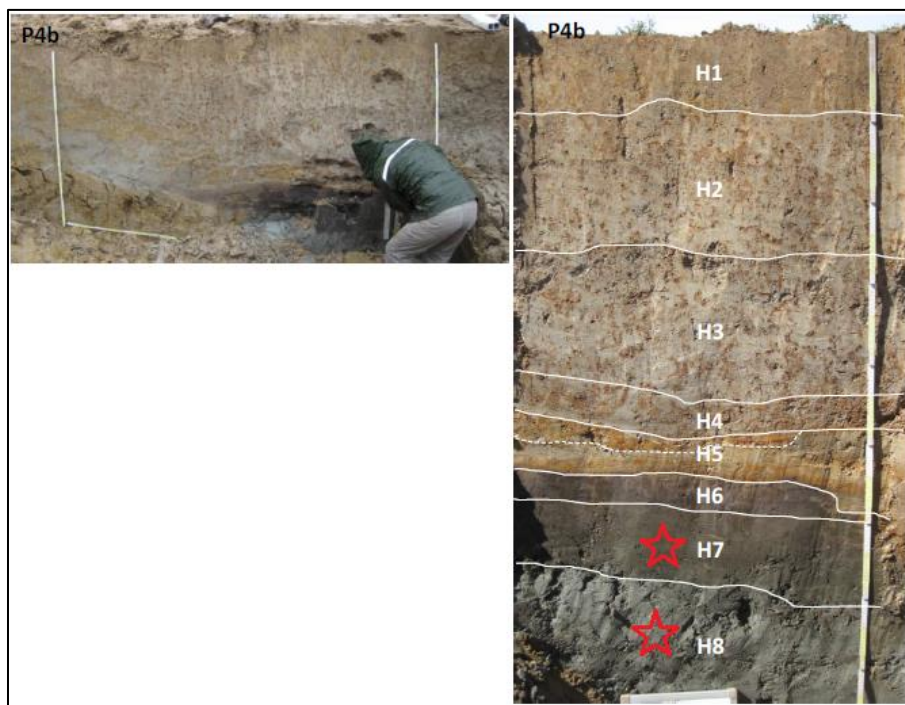


Fig. 3: algemeen beeld en detail van de poel met laag 7 en laag 8

Poel 461									
	laag 7 (> 2 mm)				laag 7 (2mm > ... > 0,5 mm)				
	laag 8 (> 2 mm)				laag 8 (2mm > ... > 0,5 mm)				
volume in cc	15	10	0	1					
zand				XXX*					
steen, grind	X			X					
silex	X			X					
klei, leem		XX*							
kever	X								
hout	XXX	XXX		X					
zaden niet verkoold	XXX	XXX		X					
bladfragmenten	XX	XX							
blad/bloemknoppen	XX	X							
mosfragmenten	X			X					

Tabel 2: algemene samenstelling van poel 461.

### 3.2.2 RESULTATEN EN BESPREKING VAN DE MACROBOTANISCHE ANALYSE

Bij deze poel is het duidelijk dat laag 8 het substraat van de poel vormt, die arm is aan plantenresten. Laag 7 bevat de onderste vulling van de poel. De massale aanwezigheid van *Linum usitatissimum* (gekweekt vlas) maakt een (tijdelijk) gebruik als vlasrootput waarschijnlijk. Indien dit niet zo is, dan werd hier in de buurt zeker vlas verwerkt.

#### Gekweekt vlas

*Linum usitatissimum* (gekweekt vlas of lijnzaad) wijst in het Nederlands op het dubbel gebruik van deze plant. Het was zowel een oliehoudend zaad als een vezelplant. Telen van vlas en verwerken is zowel pré-historisch, Romeins als middeleeuws. Het gekweekt vlas werd met de eerste boeren in het Neolithicum ingevoerd.

Bij de wilde planten zijn soorten van ondiep, open water het best vertegenwoordigd: *Alismataceae* (waterweegbreeffamilie), *Ranunculus subg. Batrachium* (waterranonkel), *Oenanthe aquatica* (watertorkruid) en *Sparganium erectum* (grote egelskop). Enkele resten van dieren wijzen ook op ondiep, open water: kokerjuffers en een *operculum* (afsluitklep) van een slak.

De andere, talrijk aanwezige planten horen thuis in een voedselrijk, meestal vochtig tot droog milieu met een éénjarige vegetatie: *Polygonum aviculare* (varkensgras), *Chrysanthemum segetum* (gele ganzenbloem), *Anagallis arvensis* (guichelheil) en *Chenopodium album* (melganzenvoet). In vochttrap blijkt er dus een zekere sprong te zijn tussen de echte waterplanten en die van de oever die snel relatief droog zou geweest zijn. Dit duidt op een eerder steile, gegraven oever. De poel bevat ook enkele voedselplanten zoals *Sambucus nigra* (gewone vlier) en *Rubus fruticosus* (gewone braam).

#### Voedselplanten met noten/vruchten

*Sambucus nigra* (gewone vlier) en *Rubus fruticosus* (gewone braam) komen en kwamen voor in het wild. Het valt niet uit te sluiten dat deze planten gekweekt of bij onderhoud van bossen en bosranden 'gespaard' werden om hun noten of bessen ter beschikking te hebben. *Sambucus nigra* en *Rubus fruticosus* kunnen ook via vogels aangevoerd zijn. Van deze laatste zijn er wel doornen gevonden. We zouden kunnen stellen dat deze noten/bessen beschikbaar waren.

Verder bevat deze laag enkele zijtakjes van *Neckera complanata* (glad kringmos). Deze soort groeit op hout in een vochtige omgeving van bebost beekdal of grotere bossen. Het is een soort die nu nog nauwelijks in het laagland voorkomt maar wel nog algemeen gevonden is in een archeologische context uit de Romeinse periode aan de rand van de kustvlakte (Vanhoutte *et al.*, 2009<sup>13</sup>).

---

<sup>13</sup> Vanhoutte S., Bastiaens J., De Clercq W., Deforce K., Eryvynck A., Fret M., Haneca K., Lentacker A., Stieperaere H., Van Neer W., Cosyns P., Degryse P., Dhaeze W., Dijkman W., Lyne M., Rogers P., van Driel-Murray C., van Heesch J. & Wild JP., 2009. De dubbele waterput uit het laat-Romeinse castellum van Oudenburg (prov. West-Vlaanderen): tafonomie, chronologie en interpretatie. *Relicta* 5: 9-142.

### 3.3.1 ALGEMENE SAMENSTELLING EN SITUERING VAN DE OVERIGE MONSTERS

*Tabel 3: algemene samenstelling van de overige monsters.*

Spoor 929 bevat hoofdzakelijk houtskool zonder herkenbare macroresten en keramiek. In dit spoor is wel een molaar van een varken aangetroffen.

Het spoor 1132/1277 op wat houtskool na zo goed als geen herkenbare macroresten. We vonden er slechts één exemplaar van het zeer resistente zaad van *Stellaria media* (vogelmuur).

13



Fig. 4: lokalisatie van het spoor 97 (laag 448).

## SAMENVATTING

Vijf van de negen stalen bevatten veel macroresten en één nauwelijks. Van de overige drie was er één met een varkenstand.

Dank zij de vondst van een noot van van *Carpinus betulus* (haagbeuk) kunnen we een primitieve waterput dateren als IJzertijd of jonger. De gevonden macroresten van wilde planten weerspiegelen een voedselrijke, vochtige oever met planten van pioniervegetaties en ondiep, open water dat in de zomer kan droogvallen. Naast *Rubus fruticosus* (gewone braam) zijn er ook enkele resten van *Linum usitatissimum* (gekweekt vlas) gevonden in een organisch rijke laag aan de opvulrand van de waterput.

Gekweekt vlas is massaal aanwezig in een poel. De samenstelling van de wilde flora wijst in de richting van enerzijds ondiep, open water en anderzijds een drogere oever. Een gegraven poel met eerder steile oevers past in deze combinatie van wilde planten. Het zijn tevens aanwijzingen voor een vlasrootput. Daarnaast zijn er in de poel vruchten van voedselplanten gevonden: gewone braam en *Sambucus nigra* (gewone vlier).

Een staal van een kuil bevat bij een grote hoeveelheid schelpen alleen resten van *Mytilus edulis* (gewone mossel), wat wijst op de consumptie van mossels. Een ander staal is een molaar van een varken gevonden.



## LITERATUURLIJST

- Allemeersch, L. (2006). *Opmaak van een volledige floristische inventaris van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en een florakartering*. In opdracht van het Brussels Instituut voor Milieubeheer, Afdeling Groene Ruimten. Meise, Nationale Plantentuin van België, tekstgedeelte 312p. en 6 Bijlagen: 134p (atlas van 796 verspreidingskaarten) + 54p. ([www.floraofbrussels.be/floraofbrussels](http://www.floraofbrussels.be/floraofbrussels))
- Beijerinck, W., 1947: *Zadenatlas der Nederlandsche Flora*. Wageningen.
- Berggren G. 1969: *Atlas of seeds and small fruits of Northwest-European plant species (Sweden, Norway, Denmark, East Fennoscandia and Iceland) with morphological descriptions*. Part 2: Cyperaceae, Swedish National Research Council, Stockholm. 68 p. + 39 ill.
- Cappers, R.T.J., R.M. Bekker & J.E.A. Jans, 2012: *Digitale zadenatlas van Nederland*. Eelde (Groningen Archaeological Studies 4).
- De Clercq W., Bastiaens J., Deforce K., Desender K., Eryvynck A. & Van Peteghem A., 2000. *Archeologisch en paleo-ecologisch onderzoek op de Gallo-Romeinse vindplaats Merelbeke AXXES*. Romeinendag 2000: p. 5-10.
- Durand, T. 1899 *Tome 3: Phanérogames*. In De Wildeman E. & Durand T. *Prodrome de la flore belge*. Castaigne Alfred, Brussel.
- Jacomet, S. et al. 2006: *Bestimmung von Getreidefinden aus archäologischen Ausgrabungen*. Archäobotanik Labor IPNA, Universität Basel.
- Knörzer, K.H. 2009: *Geschichte der synantropen Flora im Niederrheingebiet*. Verlag Zabern, 484 p.
- Körber-Grohne, U., 1964: *Bestimmungsschlüssel für Subfossile Juncus-Samen und Gramineen-Früchte*. In: W. Haarnagel (red.), *Probleme der Küstenforschung im Südlichen Nordseegebiet*, Band 7. 47.
- Lambinon, J. et al. 2008: *Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des Régions voisines*. Cinquième édition (2<sup>e</sup> tirage). 1167 p. Meise.
- Lindemans, P., 1952: *Geschiedenis van de landbouw in België*, Antwerpen (twee delen).
- Runhaar J., Van Landuyt W., Groen C., Weeda E., Verloove F., 2004: *Herziening van de indeling in ecologische soortengroepen in Nederland en Vlaanderen*. Gorteria 30 p. 12-26.
- Siebel H. & During H. 2006: *Beknopte mosflora van Nederland en België*. Stichting Uitgeverij K.N.N.V., Zeist 560 pp.
- Touw A. & Rubers W.V. 1989: *De Nederlandse Bladmossen*. Stichting Uitgeverij K.N.N.V., Utrecht 532 p.
- Vanhoutte S., Bastiaens J., De Clercq W., Deforce K., Eryvynck A., Fret M., Haneca K., Lentacker A., Stieperaere H., Van Neer W., Cosyns P., Degryse P., Dhaeze W., Dijkman W., Lyne M., Rogers P., van Driel-Murray C., van Heesch J. & Wild J.P., 2009. *De dubbele waterput uit het laat-Romeinse castellum van Oudenburg (prov. West-Vlaanderen): tafonomie, chronologie en interpretatie*. Relicta 5: 9-142.
- Van Landuyt, W.; Hoste, I.; Vanhecke, L.; Van Den Bremt, P.; Vercruysse, W.; De Beer, D. 2006. *Atlas van de flora van Vlaanderen en het Brussels Gewest*. Flo.Wer/Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek/Nationale Plantentuin van België, Brussel 1007 pp.
- Zeven A.C. (Ed.) 1997. *De introductie van onze cultuurplanten en hun begeleiders van het Neolithicum tot 1500 AD*. Wageningen, the Netherlands: Vereniging voor Landbouwgeschiedenis.

## BIJLAGEN

<b>Tabel 4</b>					
<b>Legende</b>					
Hoofdletter					
	vegetatietype	1e cijfer	vochttoestand		
H	bos en struweel	2	nat		
G	gesloten korte vegetatie	4	vochtig		
P	soorten van pioniervegetaties	6	droog		
R	ruigte				
W	watervegetatie				
	2e cijfer	voedselrijkdom / zuurtegraasuffix			
		1 voedselarm zuur	kr	kalkrijk (bas.)	
		2 voedselarm zwak zuur	tr	betreden	
		3 voedselarm basisch			
		7 matig voedselrijk			
		8 zeer voedselrijk			
<i>cursief</i>	<i>Agrostemma githago</i>	duidelijke aanwijzing datering			
<u>onderlijnd</u>	<u>Hyoscyamus niger</u>	mogelijks medicinale plant			
fragment	-/1				
volledig	1				
na extrapolatie	*				
dominant	Dom				
abundant	Ab				
frequent	fr				
occasioneel	oc				
sporadisch	sp				

<b>Tabel 5</b>					
	Waterput	spoor 461	983	984	991
		<b>Vaatplanten</b>			
		Oliehoudende planten, vezelplanten			
NIET	Linum usitatissimum	Gekweekt vlas			<b>11/12</b>
		Voedselplanten met noten, vruchten			
R47	Rubus fruticosus	Gewone braam	<b>5/15</b>	<b>5</b>	<b>2</b>
R47	Rubus sp.	Braam/Framboos ( doornen)		sp	
R47	Rubus sp.	Braam/Framboos	<b>-/5</b>		<b>2</b>
		Wilde planten			
	Bomen				
	<i>Carpinus betulus</i>	Haagbeuk		1	
	<i>Alnus glutinosa</i>	Zwarte els		1	
		Planten van open water of droogvallende gronden			
W, P	Alismataceae	Waterweegbreefamilie (zaad)			1
W, P	<i>Alisma plantago-aquatica</i>	Grote waterweegbree (vrucht)		2	1
W, P	<i>Ranunculus subg. Batrachium</i>	Waterranonkel	<b>9</b>	<b>8</b>	4
W,P	<i>Oenanthe aquatica</i>	Watertorkruid	1		6
W, P	<i>Oenanthe sp.</i>	Torkruid		1	
W, P	<i>Sparganium erectum</i>	Grote egelskop			1
		Planten van natte voedselrijke groeiplaatsen			
G28	<i>Eleocharis pal./uni.</i>	Gewone/Slanke waterbies			<b>117*</b>
G28	<i>Carex hirta</i>	Ruige zegge	2		2
G2	<i>Mentha aquatica</i>	Watermunt			2
R27	<i>Lycopus europaeus</i>	Wolfspoot		3	2
P28	<i>Persicaria lapatifolia</i>	Beklierde duizendknoop		<b>10</b>	
P28	<i>Persicaria maculosa</i>	Perzikkruid		1	
P28	<i>Glyceria sp.</i>	Vlotgras		4	
R28	<i>Stachys cf. palustris</i>	cf. Moerasandoorn	2		
		Tredplanten van vochtige pioniervegetaties			
P48tr	<i>Polygonum aviculare</i>	Varkensgras		<b>14</b>	

Tabel 5					
	Waterput	spoor 461	983	984	991
		<b>Vaatplanten</b>			
Planten van vochtige, voedselrijke pioniervegetaties en ruigtes					
P48	Persicaria hydropiper	Waterpeper		<b>81/2</b>	
P48	Ranunculus sardous	Behaarde boterbloem	<b>-/10</b>	<b>67</b>	<b>17</b>
P48	Anthemis cotula	Stinkende kamille		<b>8</b>	
P48	Atriplex patula/hastata	Gewone/Spiesbladmelde		1	
R48	Urtica dioica	Grote brandnetel			5
R48	Urtica urens	Kleine brandnetel			1
P48	Stellaria media	Vogelmuur		2	2
Planten van matig natte grazige plaatsen en ruigtes					
G38	Ranunculus repens/acris	Kruipende/Scherpe boterbloem		3	<b>9/3</b>
G47	Carex cf. ovalis	Hazegegge		1	4
G47	Prunella vulgaris	Gewone brunel			1
G47	Leontodon autumnalis	Vertakte leeuwentand		1	
Planten van droge, voedselrijke pioniervegetaties					
P68	Chenopodium album	Melganzenvoet		3	
P67	Rumex acetosella	Schapenzuring			2
P68	Solanum nigrum	Zwarte nachtschade		1	
Andere					
	Polygonaceae	Duizendknoopfamilie		20	1
	Rumex sp.	Zuring (vrucht)	2	19	1
	Apiaceae	Schermbloemige			8
	Carex acuta/nigra/elata	Scherpe/zwarte/stijve zegge	1	1	
	Cirsium/Carduus	Distel/Vederdistel			4
	Carex sp.	Zegge			2
	Indet.		1		6
		<b>Mossen</b>			
	Indet.			sp	
		<b>Ongewervelde dieren</b>			
	Lumbricus terrestris	Regenworm (eierkapsels)	<b>&gt; 50</b>	5	3
	Trichoptera	Kokerjuffers		5	
	Amphibia	Amfibiën (wervels)		3	



<b>Tabel 6</b>				
	Poel	spoor 461	laag 7	laag 8
		<b>Vaatplanten</b>		
		Oliehoudende planten, vezelplanten		
NIET	Linum usitatissimum	Gekweekt vlas	<b>87/22</b>	
		Voedselplanten met noten, vruchten		
H69	Sambucus nigra	Gewone vlier	2	
R47	Rubus fruticosus	Gewone braam	<b>21</b>	1
R47	Rubus sp.	Braam/Framboos ( doornen)	oc	
R47	Rubus sp.	Braam/Framboos	-/10	
		Wilde planten		
Bomen				
	Betula pubescens/verrucosa	Ruwe, zachte berk	1	
	Salix	Wilg (knoppen)	sp	
		Planten van open water of droogvallende gronden		
W, P	Alismataceae	Waterweegbreefamilie	<b>48</b>	
W, P	Ranunculus subg.Batrachium	Waterranonkel	<b>221</b>	
W, P	Oenanthe aquatica	Watertorkruid	<b>115</b>	
W, P	Sparganium erectum	Grote egelskop	<b>18</b>	
W, P	Potamogeton sp.	Fonteinkruid		2
		Planten van natte voedselrijke pioniervegetaties en ruigten		
G28	Eleocharis pal./uni.	Gewone/Slanke waterbies	3	
P28	Polygonum hydropiper/mitis	Waterpeper/Zachte duizendknoop	-/2	
		Tredplanten van vochtige pioniervegetaties		
P48tr	Polygonum aviculare	Varkensgras	<b>61</b>	
		Planten van vochtige pioniervegetaties en ruigten		
P47	Anagallis arvensis	Guichelheil	13	
P47	Aethusa cynapium	Hondspeterselie	1	
P47	Chrysanthemum segetum	Gele ganzebloem	9	
R47	Galeopsis tetrahit	Gewone hennepnetel	1	
P48	Atriplex patula/prostrata	Uitstaande/Spiesmelde	3	
P48	Ranunculus sardous	Behaarde boterbloem	5	
P48	Sonchus asper	Gekroesde melkdistel	5	
		Planten van matig natte grazige plaatsen en ruigtes		
R27	Solanum dulcamara	Bitterzoet	1	
G47	Prunella vulgaris	Gewone brunel	1	
G47	Leontodon autumnalis	Vertakte leeuwentand	1	
G38	Ranunculus repens/acris	Kruipende/Scherpe boterbloem	1	
		Planten van droge, voedselrijke pioniervegetaties		
P68	Chenopodium album	Melganzenvoet	<b>41</b>	
P67	Rumex acetosella	Schapenzuring	4	
19				
		Planten van matig voedselrijke venen		
V15	Menyanthes trifoliata	Waterdrieblad	1	

<b>Tabel 6</b>				
	Poel	spoor 461	laag 7	laag 8
		<b>Vaatplanten</b>		
Andere				
	Polygonaceae	Duizendknoopfamilie	3	
	Rumex sp.	Zuring	2	
	Apiaceae	Schermbloemige	1	-/1
	Rumex sp.	Zuring (schijnvrucht)	3	
	Cirsium/Carduus	Distel/Vederdistel	1	
	Poaceae	Grassenfamilie	5	
		<b>Mossen</b>		
	Neckera complanata	Glad kringmos	sp	
		<b>Ongewervelde dieren</b>		
	Lumbricus terrestris	Regenworm (eierkapsels)	6	
	Trichoptera	Kokerjuffers	10	
	Gastropoda	Slakken (operculum)	1	

# Fysisch antropologisch onderzoek van de crematieresten te Vleteren

## Fleternasite

*A. Pijpelink*

### Inleiding

Tijdens het veldonderzoek zijn 17 crematies aangetroffen. De crematies zijn in meerdere delen verzameld en bestaan daarom regelmatig uit meerdere vondstnummers.

Alle crematieresten zijn volledig gedetermineerd. De meeste graven bevatten echter een dermate klein gewicht, dat er nog maar weinig informatie aan valt af te leiden.

Voor de analyse van crematieresten worden standaard de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

- Wat valt er te zeggen over het grafritueel? Wat is de verbrandingsgraad, de fragmentatiegraad en de intactheidsratio?
- Is het graf compleet? Welke lichaamsonderdelen zijn vertegenwoordigd en wat is hun onderlinge verhouding? Zijn er aanwijzingen voor verstoringen?
- Wat is de leeftijd bij overlijden en (indien volwassen) het geslacht?
- Hoeveel individuen zijn er minimaal in het graf bijgezet?
- Zijn er aanwijzingen voor bijgiften? Zo ja, zijn deze op de brandstapel meeverbrand of zijn deze na afloop van de crematie bijgezet?
- Is er een lichaamslengte te reconstrueren en zijn er sporen van botverandering door anatomische varianten, ziektes, geweld of ongevallen aanwezig?

### Crematieonderzoek in het algemeen en de gebruikte methoden en technieken

#### Het gewicht en grafritueel

Het gewicht van de crematieresten is afhankelijk van vele factoren. Onder andere het grafritueel en de depositiewijze hebben invloed op de hoeveelheid crematieresten. Zo blijft in een urn het botmateriaal veel beter beschermd dan wanneer het los in een kuil is gedeponeerd.

Postdepositionele processen en het huidige gebruik van het onderzoeksgebied kunnen een grote invloed hebben op de hoeveelheid bewaard gebleven botmateriaal. Een crematie kan bijvoorbeeld makkelijk verstoord worden door boomwortels, door kleine gravende zoogdieren, door boringen, heipalen of door andere graafwerkzaamheden (van zowel nu als in het verleden).

Het menselijk skelet weegt onverbrand gemiddeld 10 kilo. Na verbranding blijft er gemiddeld 1840 gram over van een vrouwelijk individu en 2700 gram over van een mannelijk individu.<sup>1</sup>

Het is echter zeer uitzonderlijk dat deze hoeveelheden ook gevonden worden.

Bij kinderen ligt het gewicht van het botresidu nog veel lager. Dit is niet alleen omdat kinderen kleiner van formaat zijn, maar ook omdat het kinderskelet veel brozer is dan die van een volwassen individu en daardoor sneller zal vergaan.

---

<sup>1</sup> Holck 1996.

Bij het grafritueel heeft de verbrandingstemperatuur en de duur van de verbranding een grote invloed op de hoeveelheid materiaal die overblijft na de verbranding.

Tijdens de verbranding wordt het organisch materiaal in het bot verbrand, waardoor er alleen nog mineraal materiaal overblijft. Dit wordt ook wel gecalcineerd bot genoemd. Als gevolg van de verbranding en de verandering van de chemische samenstelling van het bot, krimpt het botmateriaal tot 30%, ontstaan er scheuren in het bot en vervormd het botmateriaal in lichte mate (zie [afbeelding x.1](#)).



Afbeelding x.1: Een onverbrande schedel naast alles wat over is van een verbrande schedel.

Na de verbranding wordt het botmateriaal verzameld en gedeponeed. De brandstapel kan worden geblust als men vindt dat het lichaam voldoende verbrand is. Maar men kan ook wachten tot de brandstapel volledig opgebrand is. Bij het blussen ontstaat daardoor een temperatuurverschil. Dit leidt ertoe dat het botmateriaal nog meer scheuren gaat vertonen. Het materiaal zal dus nog makkelijker fragmenteren.

De verzamel- en deponeringswijze kan ook verschillen. Er wordt vanuit gegaan dat in een graf alle delen van het skelet vertegenwoordigd zijn. Maar in enkele gevallen wordt het botmateriaal selectief verzameld, bijvoorbeeld alleen de schedel. Ook is het mogelijk dat van elk lichaamsdeel een representatief fragment wordt uitgezocht en gedeponeed. Het is mogelijk dat al het botmateriaal zorgvuldig wordt uitgezocht, maar het kan ook zijn dat alleen de meest duidelijke en grote fragmenten worden uitgekozen. Dit laatste leidt er toe dat het kleinere materiaal, het gruis, blijft liggen tussen de overige verbrandingsresten. De laatste mogelijkheid is dat er geen materiaal verzameld wordt. De brandstapel wordt dan boven een kuil geplaatst. Na de verbranding komt het materiaal in de kuil terecht, waarna de kuil wordt afgedekt.



Bij de deponering kunnen de botresten los in de grond of in een container geplaatst worden. Dit kan een urn, een doek of een houten kistje zijn. Deze container wordt begraven in een kuil. Een container biedt bescherming tegen de druk van de grond. Als de crematieresten los in een kuil zijn gedeponeerd is het daarom aannemelijk dat deze crematieresten sterker gefragmenteerd zijn dan botfragmenten welke in een urn zijn gedeponeerd.

Het brandresidu (inclusief eventueel achtergebleven botmateriaal) kan apart van het crematiegraf in een kuil worden gedeponeerd.

Meerdere factoren hebben invloed op de fragmentatie van het botmateriaal. Daarom is het niet altijd mogelijk om aan de hand van de fragmentatie een uitspraak te doen over het grafritueel.

Het gewicht van een crematie wordt gebaseerd op het overgebleven gecalcineerde botmateriaal na het wassen en het splitsen. Bij het wassen wordt het materiaal gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 10 mm, 3 mm en 1 mm. Het zeefresidu tussen de 1 en 3 mm bestaat bijna alleen maar uit sediment. Het eventuele botgruis wat zich hiertussen bevindt is vrijwel niet te onderscheiden van het sediment. Daarnaast is het gewicht van het botmateriaal uit dit zeefresidu verwaarloosbaar. Het gewicht van een crematie wordt daarom alleen gebaseerd op de gecalcineerde botresten van 3 mm en groter.

#### **De fragmentatiegraad, de intactheidsratio en de selectie van lichaamsonderdelen**

De grootte van de botfragmenten kan sterk verschillen, van 1 mm tot soms wel 10 cm. Daarom wordt er per vondstnummer en per crematienummer een fragmentatiegraad bepaald. Omdat een crematie altijd uit meerdere fragmentgroottes bestaat wordt alleen de grootste fragmentatiegraad genoteerd. De fragmentatiegraad wordt als volgt verdeeld (naar Wahl 1982):

Fase	Omschrijving	Fragmentgrootte (cm)
1	Zeer klein	< 1,5
2	Klein	1,6-2,5
3	Middel	2,6-3,5
4	Groot	3,6-4,5
5	Zeer groot	> 4,6

De fragmentatiegraad geeft geen beeld van de verhouding waarin de grotere en kleinere fragmenten binnen de crematie voorkomen. Om een goed beeld te krijgen van de complete samenstelling van een crematie dient de intactheidsratio. De intactheidsratio wordt ook wel gebruikt om een indicatie te geven voor de geschiktheid van het materiaal voor determinatie. Hierbij wordt er van uitgegaan dat materiaal kleiner dan 10 mm zo goed als ongeschikt is voor determinatie. De intactheidsratio is het percentage materiaal groter dan 10 mm gedeeld door 100. Als de uitkomst 0 is, wil dit zeggen dat al het materiaal kleiner dan 10 mm is. Bij een uitkomst van 1, is al het materiaal groter dan 10 mm.<sup>2</sup>

De intactheidsratio geeft een verwachting van de determinatiemogelijkheden van een crematie. Deze verwachting kan in de praktijk nog weleens afwijken. Crematies met veel materiaal en grote fragmenten kunnen soms toch ongeschikt zijn voor een determinatie. Daarnaast is het andersom

---

<sup>2</sup> Maat 1997

natuurlijk ook mogelijk. Een crematie met weinig materiaal en kleine fragmenten kan toch een volledige determinatie opleveren.

Of een crematie determineerbaar is hangt af van welke fragmenten er bewaard zijn gebleven. Dit berust enkel en alleen op toeval.

Om een betere inschatting te kunnen maken van de aard van het spoor wordt er ook gekeken naar het voorkomen van verschillende lichaamsonderdelen. Er wordt vanuit gegaan dat in een graf alle delen van het skelet vertegenwoordigd zijn. Waarschijnlijk zijn alle botresten immers verzameld voor depositie. Door na te gaan welke lichaamsdelen binnen de crematie aanwezig zijn, kan geconstateerd worden of bepaalde lichaamsdelen missen of oververtegenwoordigd zijn.

De normale samenstelling van het onverbrande lichaam is als volgt: 18% van het lichaam bestaat uit de schedel, 23% van het lichaam bestaat uit de romp<sup>3</sup> en 59% van het lichaam bestaat uit de extremiteiten<sup>4, 5</sup>. Deze samenstelling wordt echter nooit in crematiegraven teruggevonden. Dit komt door de compactheid en de broosheid van de verschillende lichaamsdelen. De gewrichtsuitenden van de armen en benen<sup>6</sup> en de delen van de romp<sup>7</sup>, bestaan uit broze botfragmenten. De hersenschedel<sup>8</sup> en de middendelen van de armen en benen<sup>9</sup> bestaan uit compact bot. De compacte delen van het skelet blijven zeer goed bewaard. De broze delen gaan eerder verloren als gevolg van het verbrandingsproces en de postdepositionele processen.

Het skelet wordt in vijf categorieën opgesplitst. Dit gebeurt alleen met materiaal van 10 mm en groter en enkele opvallende kleinere fragmenten zoals tandwortels. De verdeling is als volgt:

- het neurocranium (de hersenschedel)
- het viscerocranium (het aangezicht)
- het axiale skelet (de wervelkolom, het bekken en de schouders)
- de diafyses (het middendeel van de lange pijpbeenderen)
- de epyfyses (de gewrichtsuitenden van de lange pijpbeenderen)

Per crematie wordt onderzocht welke elementen er aanwezig zijn en wat hun onderlinge verhouding is.

### **De verbrandingsgraad**

Tegelijk met de samenstelling, verandert ook de kleur van het bot tijdens de verbranding. De kleur is afhankelijk van de duur en temperatuur van de verbranding. Het onverbrande bot is beige en verandert van donker bruin, naar zwart, naar grijs, naar krijtwit en ten slotte naar oud wit naarmate de temperatuur stijgt. Bij een volledige verbranding is het botmateriaal oud wit van kleur. Volledig verbrande crematieresten worden veruit het meest aangetroffen. Volgens een experiment van Holck 1996, is er voor de volledige verbranding van een gemiddeld persoon van 70 kg, 140 kg hout nodig

---

<sup>3</sup> De wervelkolom, de schouders en het bekken.

<sup>4</sup> De armen en benen.

<sup>5</sup> McKinley 1989: 68.

<sup>6</sup> Ook wel de epifyses.

<sup>7</sup> Ook wel het axiale skelet.

<sup>8</sup> Ook wel het neurocranium.

<sup>9</sup> Ook wel de diafyses.

voor de brandstapel. In de meest gunstige omstandigheden<sup>10</sup> zou de brand ongeveer 8 uur op 800 tot 900°C moeten blijven branden om het volledige lichaam op te branden.

De verbrandingstemperatuur is niet overal in de brandstapel gelijk. De haard van het vuur<sup>11</sup> zal het warmst zijn. De omliggende delen zullen een stuk koeler zijn. Er wordt regelmatig een mengeling van verschillende verbrandingsgraden aangetroffen. Deze mengeling heeft vermoedelijk te maken met lichaamsdelen die zich niet in het midden van de brandhaard bevonden.<sup>12</sup> Weersomstandigheden zoals regen of sneeuw kunnen ook bijdragen aan de onregelmatige verbranding van het lichaam. De duur van de verbranding heeft in mindere mate een bijdrage in het voorkomen van verschillende verbrandingsstadia.

Vrouwen en kinderen<sup>13</sup> hebben naar verhouding meer vet in het lichaam, wat moeilijker verbrand. Hier is het dus ook mogelijk dat verschillende verbrandingsstadia zich voordoen. Omdat een crematie arbeidsintensief is<sup>14</sup> werden vooral kinderen (welke minder makkelijk verbranden) uit praktische redenen met meerdere kinderen tegelijk of gezamenlijk met een overleden volwassene verbrand. Een dubbelgraf hoeft dus niet altijd op een familieband te duiden. Dit kan puur om praktische redenen zijn gedaan.

De verbrandingsgraden zijn als volgt opgedeeld (naar Wahl 1982):

Kleur	Verbrandingsgraad	Verbrandingstemperatuur °C
Lichtbruin	0 = onverbrand	-
Donkerbruin	1 = zeer slecht verbrand	< 275
Zwart	2 = slecht verbrand	275-450
Grijs	3 = middelmatig verbrand	450-650
Krijtwit	4 = goed verbrand	650-800
Oud wit	5 = zeer goed verbrand	> 800

Als gevolg van de destructieve veranderingen van het botmateriaal na de verbranding wordt determinatie van het botmateriaal bemoeilijkt. In eerste instantie wordt er uitgegaan van één individu per crematie. Aanwijzingen voor meerdere individuen in één crematie zijn moeilijk traceerbaar. Dubbelgraven zijn te identificeren aan de hand van een zeer hoog gewicht van crematieresten binnen één graf, opvallende verschillen in robuustheid en/of geslacht, leeftijdsverschillen<sup>15</sup> en dubbele botfragmenten. Een dubbelgraf kan alleen met zekerheid worden vastgesteld als er meerdere aanwijzingen zijn voor meer dan één individu. Een enkel afwijkend fragment kan namelijk duiden op een vermenging van meerdere individuen op de brandplaats of als gevolg van postdepositionele processen.

### De leeftijd bij overlijden en het geslacht

De leeftijd bij overlijden van de volwassen individuen wordt bepaald aan de hand van de vergroeiing van de schedelnaden aan de buitenzijde<sup>16</sup> en de binnenzijde<sup>17</sup> van de schedel. Daarnaast kan aan de

---

<sup>10</sup> Zonder regen of wind.

<sup>11</sup> Het meest centrale punt van de brand.

<sup>12</sup> Denk bijvoorbeeld aan gespreide of afhangende armen of benen.

<sup>13</sup> Met name kinderen.

<sup>14</sup> Er is 140 kilo hout benodigd en het vuur moet minstens 8 uur branden.

<sup>15</sup> Bijvoorbeeld een kind en een volwassene.

<sup>16</sup> Rösing 1977.

hand van de slijtage van de gewrichtsvlakken van het bekken<sup>18</sup> een leeftijd bij overlijden worden bepaald.

De leeftijd bij overlijden van de onvolwassen individuen wordt bepaald aan de hand van de vergroeiing van de epifysen en de eruptie van de gebitselementen. Als er geen epifysen of gebitselementen aanwezig zijn, wordt de robuustheid gebruikt als een indicator voor de leeftijd bij overlijden.

Het geslacht wordt bepaald aan de hand van de richtlijnen van de WAE 1980. Hierbij wordt er gekeken naar de geslachtskenmerken aan het bekken en de schedel. Een aanvullende methode voor de geslachtsbepaling bij crematies is gebaseerd op de vorm van het rotsbeen.<sup>19</sup> Deze methode is echter onbetrouwbaar en mag daarom alleen ter aanvulling worden gebruikt. Ten slotte wordt er gelet op de robuustheid van het botmateriaal. Mannen zijn over het algemeen robuuster dan vrouwen.

Als de geslachtsdeterminatie niet heel zeker is, staat er achter de geslachtsdeterminatie een vraagteken. Bij de determinatie van crematieresten zijn in de meeste gevallen slechts enkele geslachtsbepalende elementen aanwezig. Dit maakt de geslachtsbepaling onzeker. Eén vraagteken betekent dat de determinatie zeer waarschijnlijk is. Twee vraagtekens betekent dat de determinatie minder zeker is.

Geslachtsbepaling bij onvolwassen individuen is niet mogelijk. Het skelet van onvolwassen individuen is onderontwikkeld. Daardoor zullen kinderen altijd als vrouwelijk worden gedetermineerd.

### Ziekteverschijnselen

Ziekteverschijnselen<sup>20</sup> zijn zelden waarneembaar in crematiegraven. Dit als gevolg van de fragmentatie en de verandering van de chemische samenstelling van het botmateriaal na de verbranding. Enkele ziektesporen zijn nog wel regelmatig te traceren. Dit zijn: artrose<sup>21</sup>, trauma, een tekort aan vitamine c, bot- en beenvliesontsteking en gebitsaandoeningen<sup>22</sup>. Overige ziekteverschijnselen zijn maar zelden waargenomen in gecremeerd botmateriaal. Dat er geen ziektesporen worden gevonden wil daarom niet meteen zeggen dat het individu gezond was.

### Lichaamslengte

Er kan een schatting gemaakt worden van de lichaamslengte aan de hand van enkele gewrichtsuitenden. De gewrichtsuitenden moeten hiervoor tenminste voor de helft compleet zijn. De gewrichtskoppen die hiervoor bruikbaar zijn, zijn het proximale dijbeen, de proximale opperarm en het proximale spaakbeen.<sup>23</sup>

### Bijgiften

Vaak worden er in crematiegraven nog tekenen van bijgiften aangetroffen. De meest duidelijke zijn dierlijk bot en aardewerk. Maar metaalfragmenten of oxidatievlekken<sup>24</sup> en glasfragmenten komen

---

<sup>17</sup> Acsádi en Nemeskéri, 1970.

<sup>18</sup> De *symphysis pubica* en de *facies auricularis*.

<sup>19</sup> De binnenkant van het oor.

<sup>20</sup> Ook wel pathologische verschijnselen genoemd.

<sup>21</sup> Met name in de wervelkolom.

<sup>22</sup> Zoals een abces, ontstoken tandvlees of *ante mortem* (voor de dood) tandverlies.

<sup>23</sup> Rössing 1997.

<sup>24</sup> Oxidatievlekken van reeds vergane metaalresten.

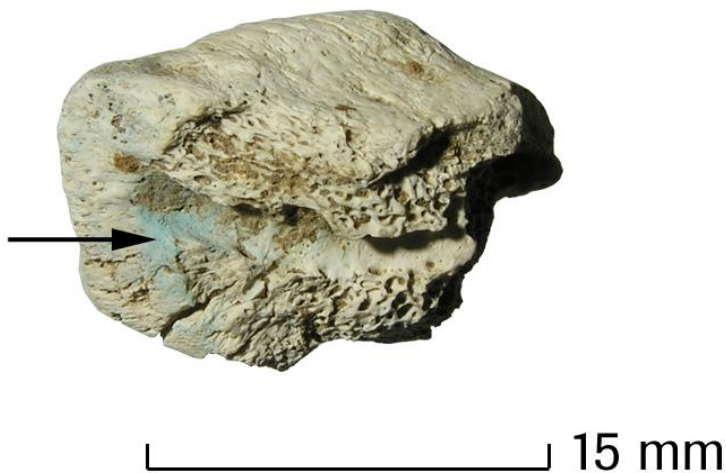


ook regelmatig voor in crematiegraven. Deze bijgiften kunnen zowel verbrand als onverbrand worden aangetroffen.

Dierlijk botmateriaal kan lastig te herkennen zijn tussen de menselijke crematieresten. Zeker als de crematie uit klein materiaal bestaat. Dierlijk bot heeft echter een wat gladder oppervlak, en een iets andere textuur. Verder heeft dierlijk botmateriaal vaak een afwijkende kleur. Dit kan worden veroorzaakt door een andere vetverhouding in het lichaam bij dieren. Maar ook de locatie van het dierlijk bot op de brandstapel kan een afwijkende kleur veroorzaken.

Metaalresten betreffen vaak ijzeren spijkers<sup>25</sup> of sierraden. Koperen of bronzen bijgiften blijven zelden bewaard, maar zijn deels traceerbaar als gevolg van de groene oxidatievlekken die deze op het bot achterlaten (zie afbeelding x.2).

Glas in crematies kan in de vorm van een container<sup>26</sup> of sierraden worden aangetroffen.



Afbeelding x.2: Groene oxidatievlekken als gevolg van de bijgave van bronzen of koperen voorwerpen.

---

<sup>25</sup> Van bijvoorbeeld kleding of een kistje.

<sup>26</sup> Bijvoorbeeld een kan of kruik.

## Resultaten

### Algemene beschrijving van het materiaal

Tijdens het veldonderzoek zijn 17 crematies aangetroffen. De crematies zijn in meerdere delen verzameld en bestaan daarom regelmatig uit meerdere vondstnummers, zie [tabel x.1](#).

Alle crematieresten zijn volledig gedetermineerd. De meeste crematies bevatten echter een dermate klein gewicht (twaalf crematies bevatten minder dan 10 gram botmateriaal), dat deze zeer beperkt determineerbaar zijn.

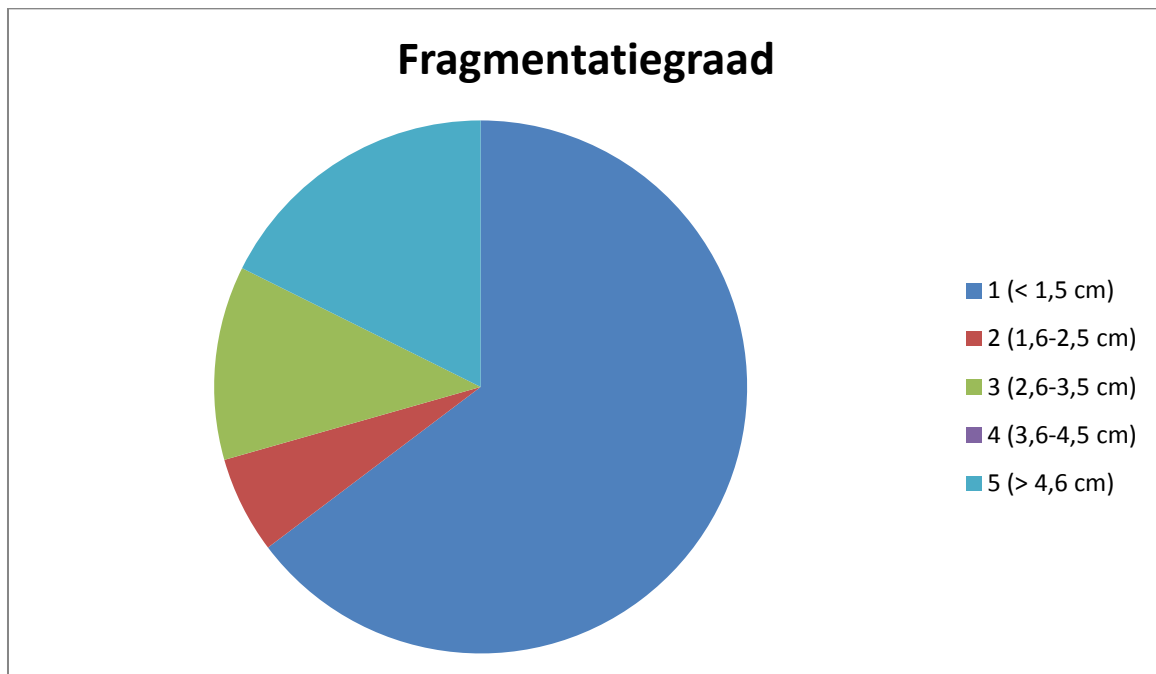
Crematienummer	Spoornummer	Inventarisnummer	Gewicht (gram)
1	168	10089, 10136, 10138, 10140	1
2	181	10156	0,1
3	789	10525	5,8
4	58	7, 8, 313, 316, 358, 10198, 10208, 10209, 10210, 10212, 10215, 10216, 10236, 10253, 10266, 10268, 10273	4,9
5	172	317	0,3
6	68	289, 352, 393	0,3
7	139	148	0,1
8	84	320, 359, 404, 414, 446, 10020, 10022, 10023, 10025, 10026, 10027	39,4
9	90	10158, 10159, 10162, 10163	46,63
10	636	10465, 10471	1,3
11	169	307, 10049, 10105, 10110	1,9
12	180	10147	0,46
13	7	357, 379, 10070, 10072, 10126	5,04
14	668	10436, 10438, 10440, 10441, 10442, 10443, 10444, 10451	2,87
15	183	10164, 10169, 10172, 10173	117,6
16	1028	296, 303, 305, 309, 324, 330, 334, 343, 349, 369, 387, 391, 397, 407	174,16

17	109	293, 340, 365, 382, 384, 549, 10058, 10062, 10063, 10064, 10065, 10069, 10080, 10081, 10082	514,17
----	-----	---	--------

Tabel x.1: overzicht gewicht per kuil.

### De fragmentatiegraad, de intactheidsratio en de selectie van lichaamsonderdelen

De fragmentatiegraad van de crematies is overwegend 1 (zeer klein). Slechts zes crematies hebben een grotere fragmentatiegraad en variëren in fragmentatiegrootte tussen de 2 en de 5. De fragmentatiegrootte geeft aan dat de meeste crematies zeer beperkt determineerbaar zullen zijn. De intactheidsratio varieert tussen de 0 en de 0,894737 met een gemiddelde van 0,121417 (N=17). De intactheidsratio binnen dit onderzoek geeft aan dat de crematies niet- tot zeer beperkt determineerbaar zullen zijn.

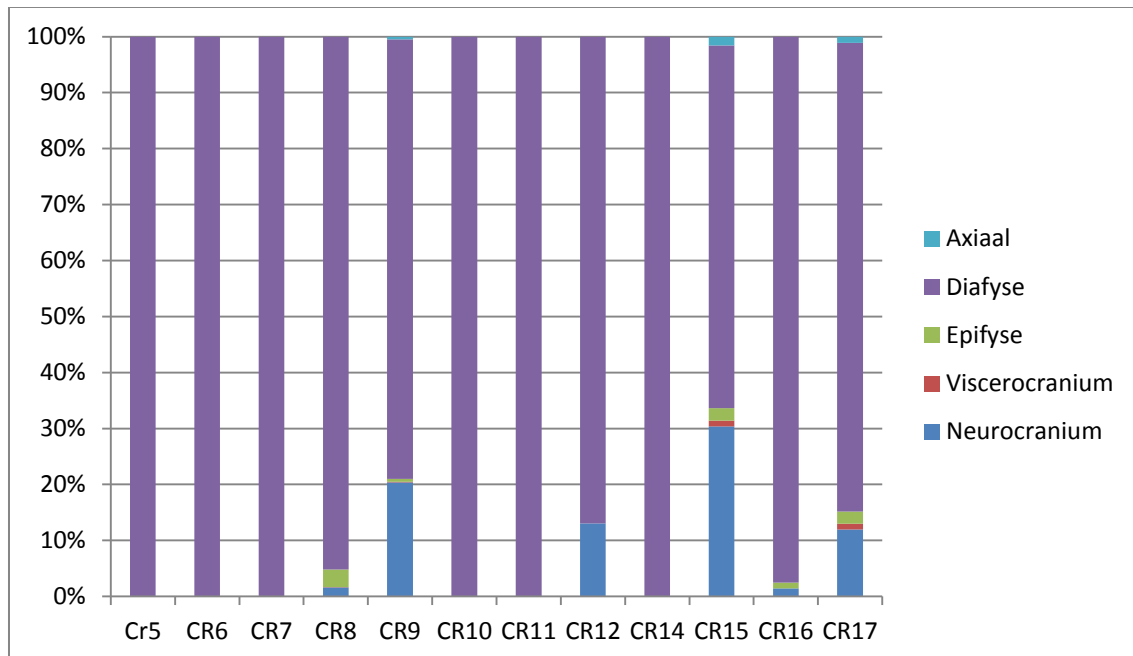


Grafiek x.1: Het voorkomen van de verschillende fragmentatiegraden

Vijf crematies bevatten vermoedelijk alleen dierlijk botmateriaal en zijn kunnen daarom niet als graf worden geïnterpreteerd. Zeven crematies bevatten dusdanig weinig materiaal dat er niet kan worden vastgesteld of het menselijk of dierlijk botmateriaal betreft. Van slechts vijf crematies kan met zekerheid worden vastgesteld dat ze menselijk botmateriaal bevatten. Alleen deze vijf crematies kunnen als graf worden geïnterpreteerd.

De lichaamsdelen die het meest voorkomen zijn het neurocranium en de diafysefragmenten. Het viscerocranium, het axiale skelet en de epifyses zijn in een veel mindere mate vertegenwoordigd of ontbreken. Dit is conform de verwachting als men kijkt naar de compactheid van het bot. Er lijkt geen bewuste selectie of deselectie te zijn geweest voor een specifiek lichaamsonderdeel en er zijn geen aanwijzingen voor verstoringen aangetroffen. De crematieresten zijn per segment verzameld om mogelijk nog een uitspraak te kunne doen over de verspreiding van de lichaamsdelen (en daarmee

de ruimtelijke positie van de overledene) binnen de grafcontext. Uit de spreiding van de lichaamsdelen komt echter geen patroon naar voren. **Grafiek x.1** geeft de onderlinge verhoudingen van de verschillende lichaamsonderdelen weer per graf. **Tabel x.2** geeft een totaaloverzicht van de determinatieresultaten per crematie weer.



**Grafiek x.2:** Verhouding van de verschillende lichaamsonderdelen per graf.

### De verbrandingsgraad

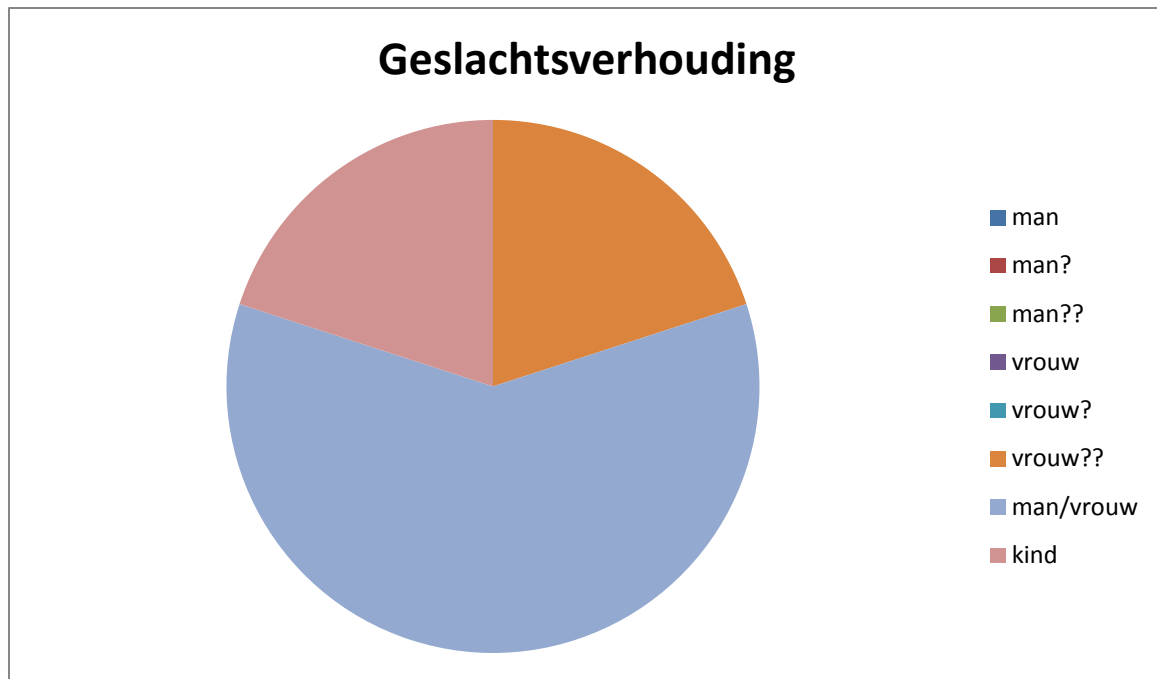
De crematies zijn middelmatig tot zeer goed verbrand (450-800+°C). De crematieresten zijn grijs tot oudwit van kleur.

### De leeftijd bij overlijden en het geslacht

Er zijn vijf crematies waarvan met zekerheid kan worden vastgesteld dat ze menselijk botmateriaal bevatten. Hiervan kunnen bij twee individuen alleen een minimale leeftijd worden vastgesteld van 20 jaar. Twee individuen zijn overleden tussen de 20 en de 40 jaar en één kind is overleden tussen de 1 en 3 jaar oud.

Slechts bij één individu is een geslachtskenmerk aangetroffen. Het geslachtskenmerk is vrouwelijk. Daarnaast is het botmateriaal van dit individu aan de fragiele kant. Omdat er slechts één kenmerk is aangetroffen wordt dit individu als vrouw?? geconcludeerd. **Grafiek x.2** geeft de verhouding tussen de verschillende geslachtsdeterminaties weer. **Tabel x.2** geeft een totaaloverzicht van de determinatieresultaten per crematie weer.





Grafiek x.3: Verhouding tussen de verschillende geslachtsdeterminaties.

#### Ziekteverschijnselen

Er zijn geen ziekteverschijnselen aangetroffen.

#### Lichaamslengte

Er zijn niet voldoende resten bewaard gebleven om een lichaamslengteberekening uit te kunnen voeren.

#### Bijgiften

In vijf crematies is dierlijk verbrand botmateriaal aangetroffen. Vermoedelijk bestaan deze crematies volledig uit dierlijk botmateriaal, waardoor deze niet geïnterpreteerd kunnen worden als graf. Het verbrande dierlijk botmateriaal kan dan ook niet gezien worden als bijgift.

In drie crematies is onverbrand dierlijk botmateriaal aangetroffen. In één geval gaat het om een crematie met alleen maar verbrand dierlijk botmateriaal. In één crematiegraf is onverbrand dierlijk botmateriaal aangetroffen, terwijl de rest van de crematie uit menselijk verbrand bot bestaat. Van de laatste crematie met onverbrand bot kan niet worden vastgesteld of het menselijk of dierlijk verbrand bot bevat. Het onverbrande bot in het crematiegraf kan als bijgift worden geschouwd, ware het niet dat het om slechts 0,07 gram bot gaat. Vermoedelijk is het onverbrande bot niet bewust als bijgift meegegeven, maar bijvoorbeeld door de wind met de crematieresten vermengd.

Verder zijn er geen aanwijzingen voor bijgiften aangetroffen.

Crematie nummer	Spoor nummer	Inventaris nummer	Gewicht (gram)	Fragmentatie graad	Verbrandings graad	Leeftijd	Geslacht	Graf	Intactheids ratio	Opmerkingen
1	168	10089, 10136, 10138, 10140	1	1	4-5	/	/	Nee	0	Alleen dierlijk materiaal
2	181	10156	0,1	1	5	/	/	Nee	0	Alleen dierlijk materiaal
3	789	10525	5,8	1	3-5	/	/	Nee	0	Alleen dierlijk materiaal
4	58	7, 8, 313, 316, 358, 10198, 10208, 10209, 10210, 10212, 10215, 10216, 10236, 10253, 10266, 10268, 10273	4,9	1	3-5	/	/	Nee	0	Vermoedelijk alleen dierlijk materiaal
5	172	317	0,3	1	4-5	/	/	Mogelijk	0	Onduidelijk menselijk of dierlijk
6	68	289, 352, 393	0,3	1	5	/	/	Mogelijk	0	Onduidelijk menselijk of dierlijk
7	139	148	0,1	1	5	/	/	Mogelijk	0	Onduidelijk menselijk of dierlijk
8	84	320, 359, 404, 414, 446, 10020, 10022, 10023, 10025, 10026, 10027	39,4	2	4-5	20+	Man/ vrouw	Ja	0,151269	Crematiegraf, bevat onverbrand dierlijk bot (0,07 gram)
9	190	10158, 10159, 10162, 10163	46,63	3	3-5	1-3	Kind	Ja	0,182286	Crematiegraf
10	636	10465, 10471	1,3	1	5		/	Mogelijk	0	Onduidelijk menselijk of dierlijk, bevat onverbrand dierlijk bot (0,6 gram)
11	169	307, 10049, 10105, 10110	1,9	3	3-5		/	Mogelijk	0,894737	Onduidelijk menselijk of dierlijk
12	180	10147	0,46	1	5		/	Mogelijk	0	Onduidelijk menselijk of dierlijk
13	70	357, 379, 10070, 10072, 10126	5,04	1	4-5		/	Nee	0	Vermoedelijk alleen dierlijk materiaal, bevat onverbrand dierlijk bot (0,39 gram)
14	668	10436, 10438, 10440, 10441, 10442, 10443, 10444, 10451	2,87	1	3-5		/	Mogelijk	0	Onduidelijk menselijk of dierlijk
15	183	10164, 10169, 10172, 10173	117,6	5	3-5	20-40	Man/ vrouw	Ja	0,281803	Crematiegraf
16	1028	296, 303, 305, 309, 324, 330, 334, 343, 349, 369, 387, 391, 397, 407	174,16	5	4-5	20+	Man/ vrouw	Ja	0,337735	Crematiegraf
17	109	293, 340, 365, 382, 384, 549, 10058, 10062, 10063, 10064, 10065, 10069, 10080, 10081, 10082	514,17	5	4-5	20-40	Vrouw??	Ja	0,216251	Crematiegraf

Tabel x.2: Totaaloverzicht van de determinatieresultaten per crematie.

## Conclusie

Tijdens het veldonderzoek zijn 17 crematies aangetroffen. Alle crematieresten zijn gedetermineerd. Uit de determinatie is gebleken dat slechts vijf crematies met zekerheid menselijk bot bevatten en als crematiegraf kunnen worden geïnterpreteerd. Zeven crematies bevatten dusdanig weinig botmateriaal dat hier niet kan worden vastgesteld of het om menselijk of dierlijk materiaal gaat. En de overige vijf crematies bestaan vermoedelijk alleen uit dierlijk materiaal waardoor deze niet als graf kunnen worden geïnterpreteerd.

Als gevolg van de kleine fragmentatiegraad en het kleine gewicht van de crematies, zijn de determinatiemogelijkheden beperkt.

De crematies zijn middelmatig tot zeer goed verbrand. De verhouding van de verschillende lichaamsdelen is naar verwachting. Er lijkt geen bewuste selectie of deselectie te zijn geweest voor een specifiek lichaamsonderdeel en er zijn geen aanwijzingen voor verstoringen aangetroffen. Van twee individuen kan alleen een minimale leeftijd worden vastgesteld van 20 jaar. Twee individuen zijn overleden tussen de 20 en de 40 jaar en één kind is overleden tussen de 1 en 3 jaar oud. Slechts bij één individu kan een geslachtsdeterminatie worden vastgesteld, het betreft een vrouw??.

## Synthese

Aan de hand van het fysisch antropologisch onderzoek kunnen enkele onderzoeksvragen worden beantwoord.

- *Wat valt er te zeggen over het grafritueel? Wat is de verbrandingsgraad, de fragmentatiegraad en de intactheidsratio?*  
De fragmentatiegraad van de crematies is overwegend 1 (zeer klein). Slechts zes crematies hebben een grotere fragmentatiegraad en variëren in fragmentatiegrootte tussen de 2 en de 5. De intactheidsratio varieert tussen de 0 en de 0,894737 met een gemiddelde van 0,121417 (N=17).
- *Zijn de graven compleet? Welke lichaamsonderdelen zijn vertegenwoordigd en wat is hun onderlinge verhouding? Zijn er aanwijzingen voor verstoringen?*  
De lichaamsdelen die het meest voorkomen zijn het neurocranium en de diafysefragmenten. Het viscerocranium, het axiale skelet en de epifyses zijn in een veel mindere mate vertegenwoordigd of ontbreken. Dit is conform de verwachting als men kijkt naar de compactheid van het bot. Er lijkt geen bewuste selectie of deselectie te zijn geweest voor een specifiek lichaamsonderdeel en er zijn geen aanwijzingen voor verstoringen aangetroffen. De crematieresten zijn per segment verzameld om mogelijk nog een uitspraak te kunne doen over de verspreiding van de lichaamsdelen (en daarmee de ruimtelijke positie van de overledene) binnen de grafcontext. Uit de spreiding van de lichaamsdelen komt echter geen patroon naar voren. Er zijn geen directe aanwijzingen voor verstoringen.
- *Wat is de leeftijd bij overlijden en (indien volwassen) het geslacht?*
- Van twee individuen kan alleen een minimale leeftijd worden vastgesteld van 20 jaar. Twee individuen zijn overleden tussen de 20 en de 40 jaar en één kind is overleden tussen de 1 en 3 jaar oud. Slechts bij één individu kan een geslachtsdeterminatie worden vastgesteld, het betreft een vrouw??.
- *Hoeveel individuen zijn er minimaal in het graf bijgezet?*  
Er is minimaal één individu per graf aanwezig. Er zijn geen aanwijzingen voor dubbelgraven aangetroffen.
- *Zijn er aanwijzingen voor bijgiffen? Zo ja, zijn deze op de brandstapel meeverbrand of zijn deze na afloop van de crematie bijgezet?*  
Er zijn geen directe aanwijzingen voor bijgiffen. In één crematiegraf is 0.07 gram onverbrand dierlijk botmateriaal aangetroffen, maar het lage gewicht indiceert dat dit materiaal eerder per ongeluk met de crematieresten is vermengd (bijvoorbeeld door de wind).
- *Is er een lichaamslengte te reconstrueren en zijn er sporen van botverandering door anatomische varianten, ziektes, geweld of ongevallen aanwezig?*  
Er is te weinig materiaal bewaard gebleven om een lichaamslengte te kunnen berekenen. En er zijn geen ziektesporen aangetroffen.



## Literatuur

Acsádi, G. en J. Nemeskéri, 1970. *History of Human Life Span and Mortality*. Budapest.

Bos, van den, R.P.M. en G.J.R. Maat, 2002. *Cremated remains from a Roman burial site in Tiel-Passewaaij (Gelderland)*. Leiden, Barge's Anthropologica 9.

Hiddink, H. 2010. *Opgravingen op Kampershoek Noord bij Weert, Grafvelden en nederzettingen uit de IJzertijd, de Romeinse tijd en de Volle Middeleeuwen, alsmede een middeleeus of jonger kuilencomplex*. Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 39, Amsterdam 2010. Archeologisch Centrum Vrije Universiteit.

Holck, P. 1996. *Cremated bones*. *Antropologiske skrifter nr 16*, Anatomical Institute, University of Oslo, Oslo.

Maat, G.J.R. 1997: *A simple selection method of human cremations for sex and age analysis*, Villafranca, Padovana (Proceedings of the Symposium 'Cremation studies in archaeology 1997').

McKinley, J.I., 1989. Cremations: expectations, methodologies and realities. In: Roberts, C.A., F. Lee en J. Bintliff (eds), *Burial archaeology, current research, methods and developments*, Oxford (British Archaeological Reports, British series 211), 65-76.

Rösing, F.W. 1977. Methoden und Aussagemöglichkeiten der anthropologischen Leichenbrandbearbeitung. *Archäologie und Naturwissenschaften* 1: pp. 53-80.

Wahl, J., 1982. Leichenbranduntersuchungen, ein Überblick über die Bearbeitungs- und Aussagemöglichkeiten von Brandgräbern. *Praehistorische Zeitschrift* 57, pp. 1-125.

Workshop of European Anthropologists 1980. Recommendations for age and sex diagnoses of skeletons. *Journal of Human Evolution* 9: 517-549, 1980.



2013/11878  
8/6/2015

Monument Vandekerckhove  
Oostrozebekestraat 54  
8770 Ingelmunster

## RADIOCARBON DATING REPORT

### Oost-Vleteren

<b>RICH-21943 (S930 L984 inv 10561) : 1301±31BP</b> 68.2% probability 665AD (47.2%) 715AD 745AD (21.0%) 765AD 95.4% probability 650AD (95.4%) 770AD	<b>RICH-21918 (S668 Grave) : 1964±30BP</b> 68.2% probability AD (68.2%) 70AD 95.4% probability 40BC (94.0%) 90AD 100AD ( 1.4%) 120AD
<b>RICH-21945 (S50 L165 S1) : 2230±31BP</b> 68.2% probability 370BC (10.0%) 350BC 300BC (58.2%) 200BC 95.4% probability 390BC (95.4%) 200BC	<b>RICH-21919 (S139 Grave) : 1787±31BP</b> 68.2% probability 170AD ( 8.5%) 200AD 210AD (34.2%) 260AD 270AD (25.6%) 330AD 95.4% probability 130AD (95.4%) 340AD
<b>RICH-21946 (S63 L179 S2) : 3056±33BP</b> 68.2% probability 1390BC (33.3%) 1330BC 1320BC (34.9%) 1260BC 95.4% probability 1410BC (95.4%) 1220BC	<b>RICH-21920 (S183 Grave) : 2020±30BP</b> 68.2% probability 50BC (68.2%) 25AD 95.4% probability 110BC (95.4%) 60AD
<b>RICH-21953 (S792 L817 S5) : 2491±31BP</b> 68.2% probability 770BC (11.5%) 730BC 690BC (11.3%) 660BC 650BC (45.4%) 540BC 95.4% probability 790BC (95.4%) 490BC	<b>RICH-21921 (S84 Grave) : 2038±30BP</b> 68.2% probability 95BC (68.2%) 5AD 95.4% probability 170BC ( 6.1%) 130BC 120BC (89.3%) 50AD
<b>RICH-21923 (S169 Grave) : 1261±31BP</b> 68.2% probability 685AD (68.2%) 770AD 95.4% probability 660AD (84.6%) 780AD 790AD (10.8%) 870AD	<b>RICH-21922 (S180 Grave) : 1843±30BP</b> 68.2% probability 130AD (68.2%) 220AD 95.4% probability 80AD (95.4%) 240AD

<p><b>RICH-21924 (S168 Grave) : 1279±30BP</b>  68.2% probability  680AD (40.4%) 725AD  740AD (27.8%) 770AD  95.4% probability  660AD (95.4%) 780AD</p> <p><b>RICH-21925 (S70 Grave) : 1318±30BP</b>  68.2% probability  650AD (51.1%) 710AD  740AD (17.1%) 770AD  95.4% probability  650AD (95.4%) 770AD</p> <p><b>RICH-21928 (S190 Grave) : 1908±30BP</b>  68.2% probability  65AD (68.2%) 130AD  95.4% probability  20AD (93.3%) 170AD  190AD ( 2.1%) 210AD</p> <p><b>RICH-21929 (S789 Grave) : 2455±32BP</b>  68.2% probability  750BC (24.8%) 680BC  670BC (10.2%) 630BC  590BC (31.4%) 480BC  450BC ( 1.8%) 430BC  95.4% probability  760BC (95.4%) 410BC</p> <p><b>RICH-21930 (S68 Grave) : 2114±31BP</b>  68.2% probability  195BC (68.2%) 90BC  95.4% probability  350BC ( 2.2%) 320BC  210BC (93.2%) 40BC</p> <p><b>RICH-21937 (S109 Grave) : 2028±31BP</b>  68.2% probability  90BC ( 3.4%) 70BC  60BC (64.8%) 30AD  95.4% probability  160BC ( 2.1%) 130BC  120BC (93.3%) 60AD</p>	<p><b>RICH-21938 (S1028 Grave) : 1934±31BP</b>  68.2% probability  25AD (10.9%) 40AD  45AD (44.8%) 90AD  100AD (12.5%) 125AD  95.4% probability  AD (95.4%) 140AD</p> <p><b>RICH-21944 (S1032 S6) : 1367±30BP</b>  68.2% probability  640AD (68.2%) 675AD  95.4% probability  600AD (94.3%) 690AD  750AD ( 1.1%) 760AD</p> <p><b>RICH-21948 (S692 L699 H3) : 1246±30BP</b>  68.2% probability  680AD (66.7%) 780AD  790AD ( 1.5%) 800AD  95.4% probability  670AD (95.4%) 880AD</p> <p><b>RICH-21949 (S524 L553 H1) : 1140±30BP</b>  68.2% probability  875AD (68.2%) 970AD  95.4% probability  770AD (95.4%) 990AD</p> <p><b>RICH-21931 (S172 Grave) : 3565±32BP</b>  68.2% probability  1960BC (68.2%) 1875BC  95.4% probability  2030BC (82.5%) 1860BC  1850BC (12.9%) 1770BC</p> <p><b>RICH-21936 (S181 Grave) : 1892±30BP</b>  68.2% probability  65AD (68.2%) 135AD  95.4% probability  50AD (95.4%) 220AD</p>
---	--

Met vriendelijke groeten,  
Mark Van Strydonck  
[mark.vanstrydonck@kikirpa.be](mailto:mark.vanstrydonck@kikirpa.be)



Mathieu Boudin  
[Mathieu.boudin@kikirpa.be](mailto:Mathieu.boudin@kikirpa.be)





2013/11878  
1/7/2015

Monument Vandekerckhove  
Oostrozebekestraat 54  
8770 Ingelmunster

## RADIOCARBON DATING REPORT

### Oost-Vleteren

**RICH-21988 (S1132 houtskool) : 1008±29BP**

68.2% probability  
990AD (68.2%) 1035AD  
95.4% probability  
970AD (81.6%) 1050AD  
1080AD (13.8%) 1150AD

**RICH-22029 (S1132 bot) : 1015±31BP**

68.2% probability  
985AD (68.2%) 1030AD  
95.4% probability  
960AD (85.2%) 1050AD  
1080AD (10.2%) 1150AD

**RICH-22003 (S58 L349 CP26 INV10250) :  
2014±33BP**

68.2% probability  
50BC (68.2%) 25AD  
95.4% probability  
110BC (95.4%) 70AD

**RICH-22005 (S64 L189 S3) : 2009±32BP**

**68.2% probability**  
45BC (67.5%) 25AD  
40AD ( 0.7%) 45AD  
95.4% probability  
100BC (95.4%) 70AD

**RICH-22009 (S1120 S10) : 2413±32BP**

68.2% probability  
540BC (68.2%) 400BC  
95.4% probability  
750BC (13.7%) 680BC  
670BC ( 4.0%) 640BC  
560BC (77.7%) 390BC

**RICH-21983 (S97 VAK 2 0-10cm INV10411) :  
1223±30BP**

68.2% probability  
720AD (10.8%) 740AD  
760AD (57.4%) 870AD  
95.4% probability  
690AD (24.2%) 750AD  
760AD (71.2%) 890AD

**RICH-22012 (S636 L779 CP19 INV10520) :  
2052±32BP**

68.2% probability  
110BC (68.2%) AD  
95.4% probability  
170BC (95.4%) 20AD

**RICH-22014 (S805 L842 H4) : 1335±34BP**

68.2% probability  
650AD (59.6%) 690AD  
740AD ( 8.6%) 760AD  
95.4% probability  
640AD (78.5%) 730AD  
740AD (16.9%) 770AD

**RICH-22015 (S1004 S9) : 1298±32BP**

68.2% probability  
665AD (45.7%) 715AD  
740AD (22.5%) 765AD  
95.4% probability  
650AD (95.4%) 770AD

**RICH-22016 (S1023 S8) : 21507±91BP**

68.2% probability  
23960BC (68.2%) 23770BC  
95.4% probability  
24050BC (95.4%) 23670BC



**RICH-22018 (S826 L844 S7) : 2413±31BP**

68.2% probability

540BC (68.2%) 400BC

95.4% probability

750BC (13.1%) 680BC

670BC ( 3.8%) 640BC

560BC (78.5%) 390BC

**RICH-21942 (S580 L605 H2) : 3160±33BP**

68.2% probability

1495BC (14.7%) 1475BC

1460BC (53.5%) 1405BC

95.4% probability

1510BC (90.9%) 1380BC

1340BC ( 4.5%) 1310BC

**RICH-21977 (S569 L609 S4) : 2146±32BP**

68.2% probability

350BC (17.6%) 310BC

210BC (39.8%) 150BC

140BC (10.8%) 110BC

95.4% probability

360BC (26.0%) 280BC

240BC (69.4%) 50BC

**RICH-21978 (S929 L951 INV10567) : 2383±31BP**

68.2% probability

490BC (68.2%) 400BC

95.4% probability

730BC ( 3.0%) 690BC

550BC (92.4%) 390BC

Met vriendelijke groeten,

Mark Van Strydonck

[mark.vanstrydonck@kikirpa.be](mailto:mark.vanstrydonck@kikirpa.be)

Mathieu Boudin

[Mathieu.boudin@kikirpa.be](mailto:Mathieu.boudin@kikirpa.be)



2013/11878  
25/11/2015

Monument Vandekerckhove  
Oostrozebekestraat 54  
8770 Ingelmunster

## RADIOCARBON DATING REPORT

### Oost-Vleteren

**RICH-22426 (OOVE S461 laag7) : 2063±29BP**

68.2% probability

160BC ( 9.5%) 130BC

120BC (58.7%) 40BC

95.4% probability

170BC (95.4%) 10AD

Met vriendelijke groeten,

Mark Van Strydonck

A blue ink signature of Mark Van Strydonck, consisting of a stylized 'M' and 'V' followed by a long horizontal stroke.  
[mark.vanstrydonck@kikirpa.be](mailto:mark.vanstrydonck@kikirpa.be)

Mathieu Boudin

A blue ink signature of Mathieu Boudin, featuring a cursive 'M' and 'B' followed by a horizontal line.

[Mathieu.boudin@kikirpa.be](mailto:Mathieu.boudin@kikirpa.be)



# Oostvleteren, Veurnestraat

Dendrochronologisch onderzoek

Van Daalen Dendrochronologie

Projectnummer: 15.075

Uitgevoerd: september 2015

Auteur: ir. S. van Daalen

Opdrachtgever: Monument Vandekerckhove nv

**Contact:**

H.G. Gooszenstraat 1, kamer 15, 7415 CL Deventer

[vandaalen@dendro.nl](mailto:vandaalen@dendro.nl)

[www.dendro.nl](http://www.dendro.nl)

tel: +31 (0)630114237

**Copyright: Monument Vandekerckhove nv/Van Daalen Dendrochronologie**

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Monument Vandekerckhove nv en/of Van Daalen Dendrochronologie.



## INLEIDING

Bij archeologisch onderzoek op het toekomstige bedrijventerrein “Fleterna” aan de Veurnestraat te Oostvleteren (B) is een waterput aangetroffen.

Van de waterput wordt vermoed dat deze uit de Romeinse Tijd dan wel Vroege Middeleeuwen stamt. Om hierover uitsluitsel te geven zijn monsters aangeleverd voor dendrochronologisch onderzoek.

Het onderzoek is uitgevoerd in opdracht van Monument Vandekerckhove nv en vond plaats in oktober 2015 op het laboratorium van Van Daalen Dendrochronologie te Deventer.

## METHODE

### Selectie en vooronderzoek

Voor ieder monster is nagegaan of het een dateerbare houtsoort betrof, of het voldoende jaarringen leek te hebben (minimaal 70) en of het jaarringpatroon vrij was van verstoringen.

Waar mogelijk wordt voorkeur gegeven aan monsters met spinhout of wankant (zie hieronder).

Voor monsters waarvan de houtsoort niet met het blote oog bepaald kon worden is aan de hand van microscopische coupes en een determinatiesleutel<sup>1</sup> de houtsoort bepaald.

### Meting(en)

Geschikt bevonden monsters hebben elk een unieke metingcode toegekend gekregen en zijn volgens standaard methodes langs één of meerdere radiale trajecten geprepareerd.<sup>2</sup> Langs ieder radiaal traject zijn de jaarringbreedtes ingemeten met een daartoe ingerichte meetopstelling.<sup>3</sup>

Waar meerdere metingen aan hetzelfde monster verricht zijn, zijn deze gemiddeld tot één meting zodat ieder individueel element altijd door één meting vertegenwoordigd wordt (zie tabel 2).

Bij het inmeten is gelet op aanwezigheid van spinhout of wankant.<sup>4</sup> Deze informatie wordt gebruikt voor het schatten van een kapjaar of kapinterval. Hierbij worden de volgende situaties onderscheiden (zie tabel 1). De codering is gebaseerd op Baillie (1982, p.61) en wordt toegelicht in bijlage 1.

---

<sup>1</sup> Schweingruber, 1990.

<sup>2</sup> Pilcher 1990.

<sup>3</sup> Een Velmex meetopstelling met Acu-Rite QV10-V lineaire codeerder met een nauwkeurigheid van 10 µm gekoppeld aan een Euromex binoculair microscoop met een vergroting van 10 en 30 maal.

<sup>4</sup> De termen spinhout en wankant worden toegelicht in bijlage 1.

Tabel 1. Verschillende schattingsmethoden voor kapintervallen voor een datering in het jaar x.

code	omschrijving	notatie
A	wankant aanwezig, kapinterval vastgesteld buiten groeiseizoen van laatste jaar.	herfst/winter x/x+1
A1	wankant aanwezig, kapinterval vastgesteld tijdens groeiseizoen van laatste jaar.	zomer x
A2	wankant aanwezig; kapinterval vastgesteld in aanvang van volgend groeiseizoen.	lente x+1
B	geen wankant, spinthout deels aanwezig; Bayesiaanse schatting van een kapinterval (alleen voor eik)	mediaan, (2• $\delta$ interval)
C	alleen spinthoutgrens aanwezig; schatting van een kapinterval (alleen voor eik)	mediaan, (2• $\delta$ interval)
D	geen spinthout aanwezig (alleen voor eik)	na x+min. aantal spinthout
E	geen spinthout aanwezig	na x

### Dateringsonderzoek

De meting is met behulp van dendrochronologische software<sup>5</sup> met referentiecurven vergeleken.

Voor iedere positie tussen de metingen zijn twee parameters berekend:

1. Student t-waarde. De t-waarde beschrijft de overeenkomst tussen twee getallenreeksen voor een gegeven positie. Hoe hoger deze waarde, hoe sterker de gelijkheid is; een t-waarde hoger dan 5 komt grofweg neer op een kans van 1 op 10.000 dat de gevonden uitslag op toeval berust en kan als een indicatie voor een datering beschouwd worden. Voorafgaand aan het berekenen van de t-waarde worden de jaarringbreedtes logaritmisch getransformeerd<sup>6</sup> zodat deze een normale verdeling benaderen.
2. *Gleichläufigkeit* (GLK); het percentage van de intervallen tussen twee jaren waarin de meting en referentiecurve gelijktijdig een stijging of daling in het jaarringpatroon laten zien. In de praktijk wordt een GLK van minder dan 62 als zwak beschouwd.

Synchronisaties die aan de statistische vereisten voldoen zijn door de dendrochronoloog visueel beoordeeld. De synchronisatie is vervolgens geaccepteerd of verworpen. Onderlinge dateringen zijn uitgevoerd om metingen uit dezelfde boom te identificeren en/of één of meerdere middelcurven samen te stellen die het dateren faciliteren.

<sup>5</sup> PAST4. Uitgegeven door SCIEM, Wenen (Oostenrijk). [www.sciem.com](http://www.sciem.com)

<sup>6</sup> De zogeheten transformatie van Hollstein (Hollstein 1980).

## RESULTATEN

### Selectie en vooronderzoek

In totaal zijn tien monsters aangeleverd. In alle gevallen ging het om eik (*Quercus sp.*). Vondstnummer 10562 was aangemerkt voor onderzoek en bevatte voldoende jaarringen en daarnaast een groot deel van spinthout. Mogelijk is de wankant aanwezig, maar dit is niet met zekerheid vast te stellen.

### Metingen

Tabel 2. Overzicht van de meetgegevens. n: aantal jaarringen, n<sub>(s)</sub>: aantal spintringen, type: schattingswijze voor het kapinterval conform tabel 1.

spoornr.	vondstnr.	omschrijving	houtsoort	meting	n	n <sub>(s)</sub>	type
930	10562	plank 4	eik	15.075.001	206	38	B

### Dateringsonderzoek

Uit het synchroniseren van de meting met referentiecurven volgen goede resultaten voor een positie in 639 na Chr. (zie tabel 3).

De vermelde referentiecurven staan in tabel 4 toegelicht.

Tabel 3. Overzicht van de dateringen met statistische onderbouwing. De grafische weergave van de metingen met de onderstreepte referentiecurve staat in bijlage 2. eind<sub>(m)</sub>/eind<sub>(r)</sub>: positie van de laatste jaarring van de meting/referentie.

meting	eind <sub>(m)</sub>	referentie	eind <sub>(r)</sub>	overlap	GLK	t-waarde
15.075.001	639	<u>BE25.4.3</u>	708	206	67,2	7,66
		BE23.2.20	772	206	62,1	6,98
		BE25.2.4	699	206	65,0	5,64

Tabel 4. Overzicht van vermelde referentiecurven.

referentie	omschrijving
BE23.2.20	Sint-Denijs-Westrem, Flanders Expo; waterputten. Referentiecurve voor eik (336 - 772). Van Daalen, niet gepubliceerde data.
BE25.2.4	Pittem, Posterijlaan; Vroegmiddeleeuwse waterput. Referentiecurve voor eik (393 - 699). Van Daalen, niet gepubliceerde data.
BE25.4.3	Blankenberge, Lissewegestraat; Vroegmiddeleeuwse waterput. Referentiecurve voor eik (420 - 708). Van Daalen, niet gepubliceerde data.

## INTERPRETATIE

De spinhoutberekening volgens OxCal<sup>7</sup> plaatst het kapinterval rond 642 (zie tabel 5), maar dit lijkt een te recente schatting. Als de buitenste jaarringen al niet de wankant is, dan zullen niet meer dan één of twee jaarringen ontbreken.

Wat met zekerheid vast staat is dat het om een Vroegmiddeleeuwse waterput gaat.

*Tabel 5. Schatting van de kapintervallen. Het type is de schatting volgens tabel 1.*

spoornr.	vondstnr.	meting	eind	kapinterval	type
930	10562	15.075.001	639	rond 642 (tussen 639 – 656)	B

Synchronisaties met referentiecurven uit de omgeving geven aan de het om lokaal hout gaat.

---

<sup>7</sup> Bronk Ramsey 2009.



## LITERATUUR

Baillie, M.G.L., 1982: *Tree-ring dating and Archaeology*. ISBN 0-7099-0613-7. Croom Helm Ltd. London.

Bronk Ramsey, C., 2009: Bayesian analysis of radiocarbon dates. In: *Radiocarbon*, 51(1), pp. 337-360.

Hollstein, E., 1980: *Trierer Grabungen und Forschungen. Band XI*, Rheinisches Landesmuseum Trier. ISBN 3-8053-0096-4. Verlag Philipp von Zabern, Mainz am Rhein.

Pilcher, J.R., Sample preparation, Cross-dating, and Measurement. In: Cook, E.R., Kairiukstis, L.A., (eds) 1990: *Methods of Dendrochronology, Applications in the Environmental Sciences*. Kluwer Academic Publishers. ISBN 0-7923-0586-8.

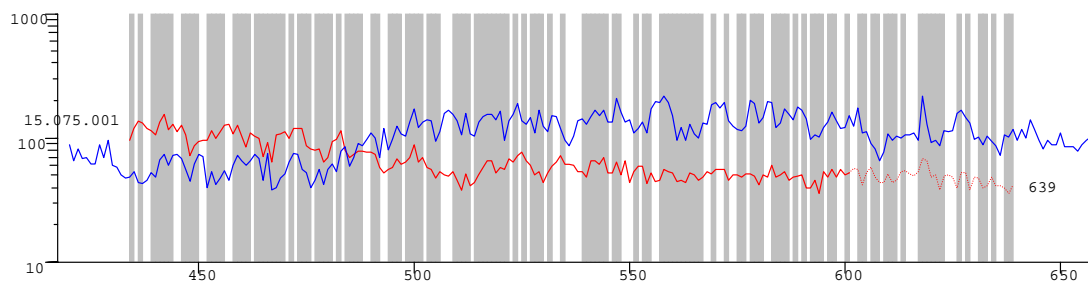
Schweingruber, F.H., 1990: *Mikroskopische Holzanatomie. Formenspektren mitteleuropäischer Stamm- Und Zweigölzer zur Bestimmung von recentem und subfossilem Material*. 226 pp. Zürcher AG. ZugOxf.: 811.1 \_\_ 016 : 810 : 814.7 (4). 3<sup>e</sup> druk.

## BIJLAGE 1

- A. Wankant aanwezig: De jaarringgrens van de buitenste jaarring direct onder de bast maakt het mogelijk het seizoen te bepalen waarin de boom gekapt is. Aanwezigheid van de wankant betekent per definitie dat het spinthout volledig aanwezig is. Het seizoen waarin de boom gekapt is volgt uit de mate waarin de buitenste ring gevormd is:
1. A: De buitenste jaarring is volledig gevormd. Het kapinterval valt buiten het groeiseizoen van de laatste (gedateerde) jaarring.
  2. A1: De buitenste jaarring is niet volledig gevormd. Het kapinterval valt in het groeiseizoen van de laatste (gedateerde) jaarring.
  3. A2: Alleen de aanzet tot de buitenste jaarring is aanwezig. Deze jaarring wordt niet ingemeten. Het kapinterval valt aan het begin van het groeiseizoen volgend op de laatste (ingemeten) jaarring.
- B. Spinthout aanwezig: Het spinthout is de buitenste zone van de stam waar het hout nog niet is omgezet in kernhout. Niet alle houtsoorten vormen kernhout en alleen bij eik is het aantal jaarringen in het spinthout statistisch te omschrijven zodat een schatting gemaakt kan worden van het aantal ontbrekende jaarringen tot de wankant. Voor het bereken van het kapinterval wordt OxCal gebruikt met door de auteur samengestelde spinthoutstatistieken. Hieruit volgt een jaartal dat het meest waarschijnlijk is (de mediaan), met daarom heen een  $2\cdot\delta$  (95,4%) betrouwbaarheidsinterval. Spinthoutstatistieken verschillen zijn niet voor alle herkomstgebieden hetzelfde, waardoor naar gelang de herkomst van het hout andere spinthoutstatistieken toegepast kunnen worden.
- C. Spinthoutgrens aanwezig: Als (een deel van) de contouren van een monster één en dezelfde jaarring volgen dan kan dit geïnterpreteerd worden als de overgang tussen het kernhout en het (niet meer aanwezige) spinthout. Hierbij wordt op dezelfde wijze als hierboven een kapinterval berekend. Hierbij moet de kanttekening geplaatst worden dat dit alleen met redelijke zekerheid vastgesteld kan worden als dit langs een voldoende groot deel van de contouren van het monster zichtbaar is.
- D. Geen spinthout aanwezig: Hierbij is het niet mogelijk een kapinterval te schatten en kan alleen gesteld worden dat in ieder geval een klein aantal spinthoutringen (6 stuks) volgt op het kernhout. De vroegst mogelijke datering wordt dan met een corresponderend aantal jaarringen gecorrigeerd. Dit geldt alleen voor eik.
- E. Geen spinhoutstatistieken beschikbaar of geen kernhoutvorming: Hierbij is het niet mogelijk een kapinterval te schatten en kan alleen gesteld worden dat het kapjaar ná de datering van de buitenste ring valt. Dit wordt zowel toegepast voor houtsoorten die geen kernhout vormen, of waarvoor het aantal spinthoutringen niet rekenkundig te omschrijven is.

## BIJLAGE 2

Hier onder staat de meting afgebeeld met de in tabel 3 aangegeven referentie. Op de x-as staan de jaartallen, op de y-as de ringbreedtes op een logaritmische schaal, uitgedrukt in 1/100 mm. Het spinhout is gestippeld aangegeven. De grijze banen geven intervallen met een positieve GLK aan.



# **Sporen uit de Late IJzertijd tot de Middeleeuwen Pollenonderzoek van Oost-Vleteren**

**Rapport 4025**







# **Sporen uit de Late IJzertijd tot de Middeleeuwen: Pollenonderzoek van Oost-Vleteren.**

**N. van Asch & J.A.A. Bos**



## Colofon

ADC Rapport 4025

Sporen uit de Late IJzertijd tot de Middeleeuwen  
Pollenonderzoek van Oost-Vleteren

Auteurs: N. van Asch & J.A.A. Bos

In opdracht van: Monument Vandekerckhove nv

Foto's en tekeningen: ADC ArcheoProjecten en Monument Vandekerckhove nv, tenzij anders vermeld  
Foto voorzijde: Cruydt-Hoeck

© ADC ArcheoProjecten, Amersfoort, december 2015

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt  
worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook  
zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers.

ADC ArcheoProjecten aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend  
uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

ISSN 1875-1067

ADC ArcheoProjecten  
Postbus 1513  
3800 BM Amersfoort  
Tel 033 299 8181  
Fax 033 299 8180  
Email [info@archeologie.nl](mailto:info@archeologie.nl)

# Archeobotanisch onderzoek Oost-Vleteren

N. van Asch & J.A.A. Bos

## 1 Inleiding

Tijdens archeologisch onderzoek langs de Veurnestraat in Oost-Vleteren zijn verschillende sporen en structuren bemonsterd ten behoeve van botanisch onderzoek. Zo zijn de vulling van een waterput (S930), een afvaldump (S1132) en een tweetal poelen (S461 en S929) bemonsterd voor pollenonderzoek (tabel 1). Het doel van het botanische onderzoek is om een reconstructie te maken de regionale en lokale vegetatie in het gebied. Daarnaast kan het onderzoek mogelijk informatie opleveren omtrent de voedsel economie van de bewoners van het gebied. Ook kan het botanische onderzoek helpen bij het beantwoorden van de volgende onderzoeksvragen uit het PvE:

- Welke veranderingen treden in de loop van de tijd op in de vegetatie, de vegetatiestructuur en de openheid van het landschap en wat is de rol van de mens hierbij?
- Wat is de conserveringsgraad van de verschillende materiaalcategorieën (inclusief aanwezig archeobotanisch en archeozoologisch materiaal)? Zijn er verschillen op te merken binnen de vindplaats?
- Wat kan er op basis van het organisch vondstmateriaal gezegd worden over de functionele indeling, het voedselpatroon en de bestaanseconomie binnen de nederzetting? Welke cultuurgewassen werden in verschillende bewonings- en gebruiksfases verbouwd? Zijn er aanwijzingen voor chronologische verschuivingen?

In eerste instantie is een waarderend onderzoek uitgevoerd. Tijdens deze waarderungen is gekeken naar de concentratie, conserveringstoestand en soortensamenstelling van het pollen. Vervolgens is een deel van de stalen in detail geanalyseerd. Dit rapport betreft de resultaten van het botanische onderzoek. Het onderzoek is uitgevoerd in opdracht van Bert Acke van Monument Vandekerckhove nv.

## 2 Methoden

### 2.1 Staalname

De contexten zijn tijdens de opgraving met behulp van pollenbakken bemonsterd (afb. 1).

*Tabel 1 Pollenstalen en bijbehorende contexten van Oost-Vleteren. PB = pollenbak, W = waarderung, A = analyse.*

Pollenstaal	Diepte (cm)/PB	Laag	Spoor	Context	W/A	Ouderdom
OOVE14-S929-L951	24/PB1	L951	929	Poel	W	Vroeg Romeins
OOVE14-S930-L983	5/ PB2	L983	930	Waterput	A	Vroege ME
OOVE14-S390-L984	21/PB2	L984	930	Waterput	A	Vroege ME
OOVE14-S930-L985	23/PB3	L985	930	Waterput	W	Vroege ME
OOVE14-S461-H7	19	H7	461	Poel	A	Late IJzertijd – vroeg-Romeins
OOVE14-S461-H8	34,5	H8	461	Poel	A	Late IJzertijd – vroeg-Romeins
OOVE14-S1132-boven	2/PB1	Boven	1132	Afvaldump	W	Volle ME
OOVE14-S1132-onder	16,5/PB1	Onder	1132	Afvaldump	W	Volle ME



Vervolgens zijn uit deze pollenbakken bij ADC ArcheoProjecten pollenstalen van 6 cm<sup>3</sup> genomen. De vulling van de waterput is op drie niveaus bemonsterd. Dit betreft de lagen L983, L984 en L985. Van poel S929 is een enkel pollenstaal genomen uit laag L951. Van de andere poel (S461) zijn de onderste twee vullingen bemonsterd: lagen H7 en H8. Tot slot is de afvaldump op twee niveaus bemonsterd, namelijk de boven- en onderkant van de dump.



Afb. 1 Pollenbakken en bemonsterde lagen (rode ster)<sup>1</sup> in waterput S930 (linksboven), poel S461 (rechtsboven), poel S929 (linksonder) en de afvaldump S1132 (rechtsonder). Foto's: Monument Vandekerckhove nv.

## 2.2 Opwerking pollenstalen

De acht stalen zijn volgens de standaard methoden van Fægri & Iversen door het Laboratorium Sedimentanalyse op de Vrije Universiteit opgewerkt.<sup>2</sup> Van de stalen zijn preparaten gemaakt in glycerine. Dit medium blijft vloeibaar en maakt het mogelijk om pollenkorrels tijdens de analyse nog te draaien zodat een betere determinatie mogelijk is. Aan elk pollenstaal is een marker toegevoegd. Deze marker is een exotische spore (*Lycopodium*) van welke verwacht mag worden dat deze in het materiaal niet van nature voorkomt. Aangezien exact bekend is hoeveel sporen aan het staal toegevoegd worden, kan met behulp van deze marker een indicatie van de pollenconcentratie verkregen worden.

Voor de waardering en analyse van het pollen is een microscoop met een vergroting van 400-1000x gebruikt. Pollenkorrels en sporen (van varens, paardenstaarten en wolfsklauwen) zijn gedetermineerd met behulp van verschillende standaard determinatiewerken.<sup>3</sup> De naamgeving van de plantensoorten is op deze determinatiewerken gebaseerd. Naast pollen en sporen is er ook naar zogenaamde non-pollen palynomorfen (NPP) gekeken. Onder de non-pollen palynomorfen vallen alle herkenbare resten die in een pollenstaal kunnen voorkomen. Dit zijn onder andere resten van

<sup>1</sup> De rode sterren geven de bemonsterde lagen weer en niet de exacte locatie van de pollenstalen.

<sup>2</sup> Fægri *et al.* 1989.

<sup>3</sup> Beug 2004; Moore *et al.* 1991; Punt 1976-2003.

algen, sporen van varens en levermossen, schimmels (parasitaire fungi en mestschimmels) en andere botanische en dierlijke microfossielen. Deze microfossielen blijven net als stuifmeel bewaard en kunnen met behulp van de microscoop geïdentificeerd worden. Veel van deze NPP-typen hebben in de loop der jaren een Type-nummer gekregen. Hier wordt gebruikt gemaakt van de terminologie van Bas van Geel.<sup>4</sup> De types worden aangeduid met behulp van het type-nummer: HdV-[nr.]; indien de soortnaam nog onbekend is, wordt naar een soort verwezen met behulp van dit nummer.

Tijdens de waarderende fase zijn de stalen in het geheel doorgekeken waarbij is gelet op het voorkomen van de verschillende plantensoorten en op de conservering en concentratie van het pollen. De resultaten van de gewaardeerde stalen zijn weergegeven in tabel 2. In de twee stalen uit de afvaldump S1132 was het pollen redelijk tot goed geconserveerd, maar had een zeer lage concentratie. Deze beide stalen kwamen dan ook niet in aanmerking voor verdere analyse. Ditzelfde gold voor het staal uit poel S929 en het onderste staal uit waterput S930. In de andere twee stalen uit deze waterput was het pollen redelijk tot goed geconserveerd en had bovendien een goede concentratie. Deze beide stalen kwamen in aanmerking voor verdere analyse. In de twee stalen uit poel S461 was het pollen slecht tot redelijk geconserveerd en had een vrij lage concentratie. Ondanks de vrij lage concentratie was het wel mogelijk deze beide stalen te analyseren. In totaal zijn vier stalen geanalyseerd: twee stalen uit de waterput S930 en de twee stalen uit poel S461. Bij de analyse van de twee stalen uit de waterput is het aantal pollenkorrels en sporen van een bepaalde diepte per preparaat geteld. Hierbij is doorgeteld totdat een regionale pollensom van minstens 300 was bereikt, waarna het preparaat in zijn geheel is gescand op de aanwezigheid van nieuwe soorten. Vanwege de lage pollenconcentratie in de stalen uit poel S461 zijn alle pollenkorrels en sporen in deze twee preparaten geteld. Het is gebruikelijk om een totaal-pollensom (inclusief lokale soorten) van minimaal 400 te gebruiken, zodat statistisch betrouwbare uitspraken gedaan kunnen worden over de vegetatie. In de beide stalen uit de waterput bedraagt de totaal-pollensom 755 (L984) en 756 (L983) en in de stalen uit poel S461 bedraagt deze 552 (H7) en 433 (H8). Ook in de stalen uit de poel, waarvan de pollenconcentratie laag is, is dus een statistisch verantwoorde totaal-pollensom bereikt.

Op basis van de pollensom, welke als 100% gesteld wordt, zijn de relatieve pollenpercentages van alle plantensoorten berekend in de vier geanalyseerde stalen. Over het algemeen wordt het pollen van bomen en struiken (BP, boompollen) en droge kruiden (NBP, niet boompollen) in de pollensom opgenomen (=regionale vegetatie, *sensu* Janssen).<sup>5</sup> Planten van natte milieus zoals moeras- en open watervegetatie, maar ook grassen (Poaceae) en zeggen (Cyperaceae) worden over het algemeen niet opgenomen in de pollensom omdat deze hoogstwaarschijnlijk tot de lokale, natte vegetatie behoord hebben en dus vaak oververtegenwoordigd zijn in de pollenstalen (=lokale vegetatie, *sensu* Janssen).<sup>6</sup> Ook hier is gebruik gemaakt van een pollensom, waarbij de lokale vegetatie niet in de som is opgenomen. De percentages van de lokale soorten worden wel berekend ten opzichte van de (regionale) pollensom. Dit betekent dat de lokale soorten percentages kunnen bereiken van meer dan 100 %.

De resultaten van de vier geanalyseerde stalen zijn in één gecombineerd pollendiagram weergegeven (bijlage 1). De resultaten zijn in chronologische volgorde weergegeven. Door de resultaten van de stalen uit de poel en waterput in één diagram weer te geven, kunnen de verschillende stalen goed met elkaar vergeleken worden en worden veranderingen door de tijd heen zichtbaar. De vulling van de poel is ouder dan de vulling van de waterput. Om deze reden zijn de resultaten van de stalen uit de poel onderin het diagram weergegeven en de stalen uit de waterput bovenin het diagram. Het diagram is gemaakt met behulp van het computerprogramma TILIA.<sup>7</sup>

In het pollendiagram zijn de pollentypen in verschillende ecologische groepen ingedeeld. Deze zijn met verschillende kleuren in het hoofddiagram (eerste deel diagram) aangegeven en omvatten:

<sup>4</sup> Pals *et al.* 1980; Van Geel 1978; 2001; Van Geel & Aptroot 2006; Van Geel *et al.*, 1981; 1989; 2003.

<sup>5</sup> Janssen 1973; 1981; 1984.

<sup>6</sup> Janssen 1973; 1981; 1984.

<sup>7</sup> Grimm, 1992-2004.

bomen en struiken (donkergroen), heide (paars), kruiden (geel) en cultuurplanten (rood). In het hoofddiagram wordt een indicatie van het regionale bedekkingspercentage weergegeven van deze verschillende ecologische groepen (=regionale vegetatie *sensu* Janssen).<sup>8</sup> Deze groepen vormen samen ook de pollensom. In het tweede deel van het diagram zijn de afzonderlijke pollenpercentage curves weergegeven. Het relatieve percentage (ten opzichte van de pollensom) van de verschillende soorten is met een zwarte grafiek aangegeven. De pollensom wordt weergegeven halverwege het diagram en scheidt de regionale (in de pollensom opgenomen) pollentypen van de lokale pollentypen. De totaal-pollensom is achteraan het diagram weergegeven.

### 3 Resultaten

Hieronder zullen de resultaten van de onderzochte pollenstalen besproken worden. Deze worden per context behandeld, waarbij de verschillende contexten in chronologische volgorde aan bod komen. Hierbij ligt de nadruk op de geanalyseerde stalen uit poel S461 en waterput S930. De stalen uit de overige twee contexten zijn alleen gewaardeerd en worden hieronder kort behandeld. De waarderingsresultaten zijn weergegeven in een tabel (tabel 2) en de resultaten van de vier geanalyseerde stalen in een pollendiagram (bijlage 1).

#### 3.1 Poel S461

##### 3.1.1 Beschrijving resultaten

Poel S461 kon in de Late IJzertijd of vroeg-Romeinse tijd gedateerd worden. De beide stalen uit deze poel zijn geanalyseerd. De resultaten van de analyse van deze stalen vormen het onderste deel van het pollendiagram (bijlage 1). Het aandeel pollen van bomen en struiken in deze beide stalen is vrij laag. Het boom- en struikpollen is afkomstig van berk (*Betula*), haagbeuk (*Carpinus*), hazelaar (*Corylus*), beuk (*Fagus*), es (*Fraxinus*), den (*Pinus*) en eik (*Quercus*). In het staal uit laag H7 is pollen aanwezig van esdoorn (*Acer*) en van vlier (*Sambucus nigra*-type). Pollen van heideplanten, zoals struikhei (*Calluna vulgaris*), is niet aanwezig in de beide stalen. Wel is veel pollen aanwezig van graan (Cerealie). Daarnaast is in het bovenste staal (laag H7) een pollenkorrel aangetroffen van lijnzaad (*Linum usitatissimum*-type). Ook zijn in dat staal enkele sporen aanwezig van de levermossen donker en licht hauwmos (*Anthoceros punctata*, *Phaeoceros laevis*) en landvorkje (*Riccia*-type). Het kruidenpollen in de beide stalen is voor een groot deel afkomstig van lintbloemige composieten (Asteraceae liguliflorae) en het kamille-type (*Anthemis*-type). Verder zijn de onkruiden vertegenwoordigd door ganzenvoetachtigen (Amaranthaceae), kruisbloemigen (*Hornungia*-type), smalle en grote weegbree (*Plantago lanceolata*, *P. major*-type), varkensgras (*Polygonum aviculare*-type), veld- of schapenzuring (*Rumex acetosa/acetosella*-type) en spurrie (*Spergula*-type). Ook zijn in de beide stalen sporen aanwezig van adelaarsvaren (*Pteridium*). De graslandplanten bereiken in de stalen hoge waarden met ca. 88 % in laag H7 en maar liefst 109 % in laag H8. Hierbij is veruit het grootste deel van het pollen afkomstig van grassen (Poaceae). Daarnaast zijn de graslandplanten vertegenwoordigd door vrij veel pollen van boterbloem (*Ranunculus acris*-type). Verder is pollen aanwezig van wilg (*Salix*) en oeverplanten, zoals cypergrassen (Cyperaceae) en egelskop (*Sparganium erectum*-type). Deze laatste is ook vertegenwoordigd in het bulkstaal. Het pollen van het *Oenanthe fistulosa/Cicuta virosa*-type is hier waarschijnlijk afkomstig van watertorkruid, aangezien hiervan tevens resten zijn aangetroffen in het corresponderende bulkstaal. Ook is wat pollen aangetroffen van els (*Alnus*). De waterplanten zijn vertegenwoordigd door fonteinkruid (*Potamogeton*), grof hoornblad (*Ceratophyllum demersum*) en kroos (*Lemna*). Ook zijn resten aangetroffen van verschillende algensoorten (*Spirogyra*-type, HdV-128), die voorkomen in ondiep, voedselrijk water. Verder zijn ascosporen aangetroffen van mestschimmels (*Podospora*-type, *Sordaria*-type, *Sporormiella*-type, *Tripterospora*-type) en van *Amphisphaerella amphisphaerioides* (HdV-310). Deze laatste is een schimmel die als parasiet op populier (*Populus*) voorkomt.<sup>9</sup>

<sup>8</sup> Janssen 1973; 1981; 1984.

<sup>9</sup> Bos *et al.* 2005; Van Geel & Aptroot 2006.

Tabel 2 Resultaten waardering pollenstalen van Oost-Vleteren.

Conservering + concentratie: G = goed, R = redelijk; S = slecht.

Houtskool: x = aanwezig, xx = duidelijk aanwezig, xxx = talrijk, xxxx = dominant.

Analyse: J = ja, N = nee.

Pollenstaal	Diepte (cm)/PB	Laag	Spoor	Conservering	Concentratie	Houtskool	Inhoud	Mogelijke menselijke invloed	Schimmelsporen & parasieten	Analyse aan te raden
OOVE14-S929-L951	24/PB1	L951	929	R-S	S	xxxx	<i>Alnus</i> , <i>Asteraceae liguliflorae</i>	-	-	N
OOVE14-S930-L983	5/ PB2	L983	930	G	G	xxx	<i>Tilia</i> , <i>Fagus</i> , <i>Carpinus</i> , <i>Quercus</i> , <i>Corylus</i> , <i>Alnus</i> , <i>Cerealìa</i> , <i>Asteraceae liguliflorae</i> , <i>Aster-type</i> , <i>Plantago lanceolata</i> , <i>Poaceae</i> , <i>Ranunculus acris-type</i> , <i>Polypodium</i>	Cerealìa	Sordaria-type	J
OOVE14-S390-L984	21/PB2	L984	930	R-G	G	xxx	<i>Carpinus</i> , <i>Fagus</i> , <i>Quercus</i> , <i>Corylus</i> , <i>Alnus</i> , <i>Cerealìa</i> , <i>Asteraceae liguliflorae</i> , <i>Aster-type</i> , <i>Poaceae</i> , <i>Cyperaceae</i>	Cerealìa	-	J
OOVE14-S930-L985	23/PB3	L985	930	R-G	S	xx	<i>Pinus</i> , <i>Picea</i> , <i>Ulmus</i> , <i>Corylus</i> , <i>Hornungia-type</i> , <i>Cyperaceae</i> , <i>dinoflagellaat</i>	-	-	N
OOVE14-S461-H7	19	H7	461	R-S	R-S	x	<i>Quercus</i> , <i>Alnus</i> , <i>Salix</i> , <i>Fraxinus</i> , <i>Cerealìa</i> , <i>Amaranthaceae</i> , <i>Asteraceae liguliflorae</i> , <i>Aster-type</i> , <i>Plantago lanceolata</i> , <i>Polygonum aviculare</i> , <i>Riccia</i> , <i>Poaceae</i> , <i>Cyperaceae</i> , <i>Sparganium</i> , <i>Apiaceae</i>	Cerealìa	Podospora-type, Sordaria-type, Tripterospora-type	J/N
OOVE14-S461-H8	34,5	H8	461	R-S	R-S	x	<i>Quercus</i> , <i>Corylus</i> , <i>Alnus</i> , <i>Cerealìa</i> , <i>Asteraceae liguliflorae</i> , <i>Anthemis-type</i> , <i>Aster-type</i> , <i>Poaceae</i> , <i>Cyperaceae</i> , <i>Apiaceae</i> , <i>Typha/Sparganium</i>	Cerealìa	Sporormiella	J/N
OOVE14-S1132-boven	2/PB1	Boven	1132	R-G	S	xxxx	<i>Asteraceae liguliflorae</i> , <i>Anthoceros punctata</i> , <i>Plantago lanceolata</i> , <i>Poaceae</i>	-	-	N
OOVE14-S1132-onder	16,5/PB1	Onder	1132	R-G	S	xxxx	<i>Alnus</i> , <i>Asteraceae liguliflorae</i> , <i>Aster-type</i> , <i>Poaceae</i>	-	-	N

### 3.1.2 Vegetatiereconstructie

De pollenstalen uit de poel reflecteren een vrij open landschap. Wel kwamen in de omgeving nog wat bosschages voor met daarin eik, beuk en haagbeuk. Deze zullen zich op de wat hogere gronden bevonden hebben. Hazelaar was aanwezig in de ondergroei van de bosschages en groeide tezamen met adelaarsvaren ook aan de bosranden.

Het aangetroffen pollen van den hoeft niet te wijzen op het lokale voorkomen van dennen. Doordat pollen van den zich goed laat verspreiden door wind en water, wordt pollen van deze soort namelijk vaak op grote afstand teruggevonden.

Het landschap was dus al vrij open. Het bos op de wat hogere gronden was waarschijnlijk al voor een groot deel gekapt voor de aanleg van nederzettingen en akkers. Op de akkers (afb. 2) werden granen verbouwd. De enkele aangetroffen pollenkorrel van lijnzaad zou erop kunnen wijzen dat ook lijnzaad in de omgeving verbouwd of verwerkt werd. In het corresponderende bulkstaal zijn veel resten van lijnzaad aangetroffen. Deze resten zullen als afval (mogelijk door het gebruik van de poel als vlasrootput) in de poel terecht zijn gekomen. Het zou ook kunnen dat het pollen van lijnzaad hiermee is meegekomen. Aangezien het slechts een enkele pollenkorrel betreft, hoeft dit niet te wijzen op de lokale teelt van lijnzaad.



Tussen de verbouwde gewassen groeiden verschillende onkruiden, zoals lintbloemige composieten, kamille-type, ganzenvoetachtigen, kruisbloemigen, veld- of schapenzuring en spurrie. Ook kwamen de levermossen donker en licht hauwmos en landvorkje voor op de akkers. Deze komen vaak voor op stoppelvelden op lemige grond nadat de akkers geoogst zijn. De aanwezigheid van deze levermossen zou erop kunnen wijzen dat de akkers gedurende een deel van het jaar braak lagen.<sup>10</sup> Smalle en grote weegbree en varkensgras kwamen voor op de betreden grond van de akkers, evenals langs paden en wegen.

Naast akkers kwamen in de omgeving ook veel graslanden (afb. 2) voor. Het grote aandeel pollen van grassen laat zien dat er in de omgeving veel graslanden voorkwamen. Deze zullen zich in de wat lager gelegen, vochtigere delen van het landschap bevonden hebben. Het grote aandeel pollen van grassen kan er echter op wijzen dat graslanden zich tevens op de wat hogere gronden bevonden. In de graslanden kwam veel boterbloem voor. Boterbloem komt vaak voor op begraasde grond.<sup>11</sup> Het zou dan ook goed kunnen dat de graslanden werden gebruikt voor beweiding met vee. Smalle en grote weegbree kunnen eveneens op de betreden grond van de graslanden gegroeid hebben. De aanwezigheid van vee in de omgeving van de greppel wordt ondersteund door de vondsten van mestschimmels in de pollenstalen. Deze duiden op de aanwezigheid van dierlijke mest van grote herbivoren (koeien, etc.). Interessant is dat boterbloem giftig is voor paarden. Ook door koeien wordt boterbloem gemeden vanwege de scherpe smaak.<sup>12</sup> Om die reden staan weilanden vaak vol met boterbloem. Vermoedelijk was dat ook hier het geval, wat het grote aandeel pollen van boterbloem kan verklaren.



Afb. 2 In de Late IJzertijd/Vroeg-Romeinse tijd kwamen graanakkers (links) en graslanden met boterbloem (rechts) voor in de omgeving van Oost-Vleteren. Foto's: J.A.A. Bos (links) en Cruydt-Hoeck (rechts)<sup>13</sup>.

Verder kwamen in de lager gelegen, vochtigere delen van het landschap en rondom de onderzochte poel struwelen voor met wilg. Ook els, es, berk en vlier kwamen hier voor. Het lokale voorkomen van vlier wordt bevestigd door de aangetroffen macroresten van deze soort in het corresponderende bulkstaal. Ondanks dat van populier geen pollen is gevonden, wijzen de aangetroffen ascosporen van de schimmel *Amphisphaerella amphisphaerioides* op het voorkomen van populier in het gebied. Deze groeide mogelijk ook op de natte grond nabij de onderzochte poel. Naast deze bomen en struiken groeiden verschillende oeverplanten, zoals cypergrassen, watertorkruid en grote egelskop, aan de oever van de poel. Daarbij groeit grote egelskop aan en in ondiep, voedselrijk water.<sup>14</sup> Het voorkomen van deze soort wijst erop dat er ondiep, voedselrijk water in de poel stond. In de poel kwamen fonteinkruid, grof hoornblad en kroos voor. Ook deze soorten wijzen op (zeer) voedselrijke condities in de poel.<sup>15</sup> Het voorkomen van ondiep, voedselrijk water in de poel wordt verder ondersteund door de aangetroffen algensoorten.

<sup>10</sup> Koelbloed & Kroeze, 1965.

<sup>11</sup> Weeda *et al.* 1985, 236.

<sup>12</sup> Weeda *et al.* 1985, 236.

<sup>13</sup> <http://www.cruydt hoeck.nl/winkel/ranunculus-acris/p198>.

<sup>14</sup> [www.soortenbank.nl](http://www.soortenbank.nl).

<sup>15</sup> [www.soortenbank.nl](http://www.soortenbank.nl).

Het is opvallend dat het landschap rond Oost-Vleteren in de Late IJzertijd/ vroeg-Romeinse tijd al vrij open is. Eerder onderzoek bij Poperinge heeft namelijk laten zien dat het landschap daar in de Romeinse tijd nog relatief dicht bebost was.<sup>16</sup> Ook de omgeving rond het nabijgelegen Ledegem was nog dicht bebost in de IJzertijd en de Romeinse tijd.<sup>17</sup> Daarentegen heeft recent onderzoek laten zien dat het gebied rond Ieper in de Romeinse tijd al grotendeels ontbost is.<sup>18</sup> We kunnen concluderen dat er in de regio duidelijke ruimtelijke variatie was in de openheid van het landschap in de Romeinse tijd. Door aanvullend palynologisch onderzoek in het gebied kunnen deze kleinschalige vegetatiepatronen steeds beter in kaart worden gebracht.

### 3.2 Poel S929

Poel S929 dateert in de vroeg-Romeinse tijd. Uit de vulling van deze poel is één pollenstaal onderzocht. In dit staal zijn slechts enkele pollenkorrels aangetroffen. Dit betreft pollen van els en lintbloemige composieten. Vanwege de zeer lage pollenconcentratie kwam dit staal niet in aanmerking voor verdere analyse. Wel is in het pollenstaal veel houtskool aanwezig.

### 3.3 Waterput S930

#### 3.3.1 Beschrijving resultaten

Waterput S930 dateert in de Vroege Middeleeuwen. Uit de vulling van deze waterput zijn drie pollenstalen onderzocht. Het onderste staal (uit laag L985) is vanwege de lage pollenconcentratie alleen gewaardeerd. De overige twee stalen zijn geanalyseerd. De resultaten van de analyse van deze beide stalen zijn weergegeven in het bovenste deel van het pollendiagram (bijlage 1). Het percentage pollen van bomen en struiken is in deze stalen beduidend hoger dan in de stalen uit poel S461 en bedraagt hier ruim 50 %. Hierbij zijn haagbeuk en hazelaar de belangrijkste soorten. Verder is pollen aangetroffen van beuk, eik en linde (*Tilia*). In de beide stalen zijn slechts enkele pollenkorrels gevonden van struikhei.

Het percentage graanpollen bedraagt in de beide stalen ca. 9 %. Verder is in het staal uit laag L983 een enkele pollenkorrel aangetroffen van rogge (*Secale cereale*), evenals één korrel van het tuinboon-type (*Vicia*-type). Naast pollen van deze cultuurgewassen is vrij veel pollen aanwezig van kruiden van droge gronden. Hierbij is het grootste deel van het pollen afkomstig van composieten (*Asteraceae* liguliflorae, *Aster*-type, *Anthemis*-type). Daarnaast zijn de kruiden vertegenwoordigd door onder meer ganzenvoetachtigen, veld- of schapenzuring en smalle weegbree. Ook zijn sporen aangetroffen van adelaarsvaren en van de levermossen donker en licht hauwmos.

Van de meer lokale soorten van vochtige tot natte locaties zijn de grassen het best vertegenwoordigd. Daarnaast zijn de graslandplanten vertegenwoordigd door pollen van boterbloem en klaver (*Trifolium repens*-type). Verder is vrij veel pollen aanwezig van els. Ook zijn pollenkorrels dan wel sporen aanwezig van cypergrassen, varens (*Dryopteris*-type) en schermbloemigen (*Apiaceae*). Pollen van waterplanten is niet aangetroffen. Wel zijn resten gevonden van HdV-128, een algensoort die voorkomt in ondiep, voedselrijk water. Ook zijn ascosporen aangetroffen van verschillende mestschimmels (*Podospora*-type, *Sordaria*-type, *Sporormiella*-type). Tot slot is in de beide stalen vrij veel houtskool aanwezig.

#### 3.3.2 Vegetatiereconstructie

Het aandeel pollen van bomen en struiken is beduidend hoger dan in de stalen uit poel S461. Dit wijst op regeneratie van de bossen in de Vroege Middeleeuwen. Vermoedelijk was dit het gevolg van een afname van de bevolkingsdruk na de Romeinse tijd. Een dergelijke trend is ook te zien in het nabijgelegen Poperinge<sup>19</sup> en in andere gebieden in Nederland, België en Duitsland.<sup>20</sup> In de omgeving van Oost-Vleteren hebben vooral de beuk, haagbeuk, linde, hazelaar en els zich weer kunnen uitbreiden. Dit houdt in dat de regeneratie zowel op de drogere als op de nattere gronden plaatsvond. Op de nattere gronden kon de elzenbroekbosvegetatie zich opnieuw

<sup>16</sup> Bos, Klerkx & Brijker 2014.

<sup>17</sup> Bos & van Asch 2014.

<sup>18</sup> Verdegem & van Goidsenhoven, in voorbereiding.

<sup>19</sup> Bos, Klerkx & Brijker 2014.

<sup>20</sup> Van Geel *et al.* 1981; Teunissen 1990; Meurers-Balke & Kalis 2005; Bos, van Asch & Gouw-Bouman 2014.

uitbreiden. Cypergrassen, varens en schermbloemigen kwamen voor in de ondergroei van deze broekbossen. Op de wat hogere gronden konden de overige soorten zich goed ontwikkelen. De toename in de schaduwtolerante soorten linde, beuk en haagbeuk geeft aan dat er veel schaduwrijke plekken aanwezig waren in deze bossen. Hazelaar en eikvaren kwamen voor in de ondergroei van deze bossen. Hazelaar groeide tevens samen met adelaarsvaren aan bosranden. Ook bevonden zich op de wat hogere gronden nog steeds akkers. Op deze akkers werden granen, waaronder rogge, verbouwd. Het pollen van het tuinboon-type kan zowel afkomstig zijn van tuinboon (*Vicia faba*) als van erwt (*Pisum sativum*). Een van deze (of beide) peulvruchten zal eveneens gegeten en in de omgeving verbouwd zijn. Tussen de verbouwde gewassen groeiden onkruiden, zoals composieten, ganzenvoetachtigen en veld- of schapenzuring. De levermossen donker en licht hawmos konden zich op de braakliggende grond van de akkers ontwikkelen. Smalle weegbree kwam voor op de betreden grond van de akkers, evenals langs paden en wegen. In de lager gelegen, vochtige delen van het landschap kwamen nog steeds graslanden voor met daarin klaver en boterbloem. Dit zijn beide soorten die vaak voorkomen in begraaide graslanden, wat aangeeft dat de graslanden mogelijk werden gebruikt voor beweiding met vee. Net als in de stalen uit poel S461 zijn ook in deze stalen ascosporen aangetroffen van mestschimmels, die wijzen op het voorkomen van grote herbivoren in de omgeving. Het voorkomen van algen (HdV-128) wijst er tot slot op dat er ondiep, voedselrijk water in de waterput stond.

### 3.4 Afvaldump S1132

De aangetroffen afvaldump dateert uit de 10<sup>e</sup>/11<sup>e</sup> eeuw. Van zowel de boven- als de onderkant van de afvaldump is een pollenstaal onderzocht. Het pollen in deze beide stalen is redelijk tot goed geconserveerd, maar heeft een zeer lage concentratie. In de stalen zijn pollenkorrels aangetroffen van els, lintbloemige composieten, aster-type (*Aster*-type), smalle weegbree en grassen. Is het staal uit de bovenkant van de laag zijn verder sporen aangetroffen van het levermos donker hawmos. Meer soorten zijn in de beide stalen niet aangetroffen. Wel is in de beide stalen veel houtskool aanwezig.

Vanwege de lage pollenconcentratie is het niet mogelijk om uitspraken te doen over de regionale en lokale vegetatie in de 10<sup>e</sup>/11<sup>e</sup> eeuw.

## 4 Conclusies

Als onderdeel van archeologisch onderzoek aan de Veunreststraat te Oost-Vleteren zijn pollenstalen onderzocht afkomstig uit een waterput, een afvaldump en twee poelen. Vanwege de zeer lage pollenconcentratie in de stalen uit de vroeg-Romeinse poel S929 en de afvaldump uit de Vroege Middeleeuwen (S1132) zijn deze stalen alleen gewaardeerd. Twee stalen uit de waterput S930 en de twee stalen uit poel S461 zijn geanalyseerd. Deze hebben informatie opgeleverd over de regionale en lokale vegetatie in de Late IJzertijd/vroeg-Romeinse tijd en de Vroege Middeleeuwen.

In de **Late IJzertijd/vroeg-Romeinse tijd** was het landschap in de omgeving van Oost-Vleteren al vrij open. Op de wat hogere gronden waren nog wel wat bosschages aanwezig met eik, beuk en haagbeuk en hazelaar in de ondergroei. Hazelaar kwam tevens samen met adelaarsvaren voor aan bosranden. Verder kwamen op de wat hogere gronden akkers voor, waarop granen en mogelijk ook lijnzaad werden verbouwd. Tussen de verbouwde gewassen groeiden verschillende akkeronkruiden. Op de braakliggende grond van de akkers groeiden levermossen. In de lager gelegen, vochtige delen van het landschap kwamen graslanden voor met daarin boterbloem. Mogelijk waren er ook graslanden aanwezig op de wat hogere gronden. De graslanden werden vermoedelijk gebruikt voor beweiding met vee. In de vochtige delen van het landschap en rondom de onderzochte poel kwamen verder struwelen voor met wilg en wat els, es, berk en vlier. Ook oeverplanten, zoals cypergrassen, watertorkruid en grote egelskop, groeiden rondom de poel. In het ondiepe, voedselrijke water van de poel kwamen fonteinkruid, grof hoornblad en kroos voor.

In de **Vroege Middeleeuwen** trad regeneratie van de bossen op, wat vermoedelijk het gevolg was van een afname van de bevolkingsdruk in deze periode. Elzenbroekbossen met een ondergroei

van cypergrassen, varens en schermbloemigen, konden zich uitbreiden op de vochtige gronden. Op de wat hogere gronden konden de beuk, haagbeuk, linde en hazelaar zich weer uitbreiden. De toename van linde, beuk en haagbeuk wijst erop dat er schaduwrijke plekken aanwezig waren in de bossen. In de ondergroei van de bossen kwamen hazelaar en eikvaren voor en aan bosranden groeide hazelaar tezamen met adelaarsvaren. Naast bossen kwamen ook in deze periode nog akkers voor op de wat hogere gronden. Hierop werden granen, waaronder rogge, en tuinbonen of erwten verbouwd en groeiden verschillende akkeronkruiden en levermossen. In de lager gelegen delen van het landschap kwamen nog steeds graslanden voor met daarin boterbloem en klaver. Net als in de Late IJzertijd/ vroeg-Romeinse tijd werden ook in deze periode de graslanden vermoedelijk gebruikt voor beweiding met vee.

## 5 Beantwoorden onderzoeksvragen

- Welke veranderingen treden in de loop van de tijd op in de vegetatie, de vegetatiestructuur en de openheid van het landschap en wat is de rol van de mens hierbij?  
*Het pollenonderzoek heeft laten zien dat het landschap in de Late IJzertijd/vroeg-Romeinse tijd al vrij open was. In deze periode was het bos op de hogere gronden waarschijnlijk al voor een groot deel gekapt voor de aanleg van akkers en nederzettingen. In de omgeving kwamen veel akkers en graslanden voor. In de Vroege Middeleeuwen zien we juist een regeneratie van bos. Het bos kon zich zowel op de nattere als de drogere gronden weer gaan uitbreiden. Dit was vermoedelijk het gevolg van een afname van de bevolkingsdruk in deze periode.*
- Wat is de conserveringsgraad van de verschillende materiaalcategorieën (inclusief aanwezig archeobotanisch en archeozoologisch materiaal)? Zijn er verschillen op te merken binnen de vindplaats?  
*De conservering van het pollen is zeer wisselend. In poel S929 en de afvaldump S1132 had het pollen een zeer lage concentratie.*
- Wat kan er op basis van het organisch vondstmateriaal gezegd worden over de functionele indeling, het voedselpatroon en de bestaanseconomie binnen de nederzetting? Welke cultuurgewassen werden in verschillende bewonings- en gebruiksfases verbouwd? Zijn er aanwijzingen voor chronologische verschuivingen?  
*Zowel in de Late IJzertijd/vroeg-Romeinse tijd als in de Vroege Middeleeuwen werden granen in de omgeving verbouwd. Daarnaast werd lijnzaad in de Late IJzertijd/vroeg-Romeinse tijd mogelijk lokaal verbouwd en werden in de Vroege Middeleeuwen tuinbonen of erwten verbouwd. Er zijn geen duidelijke chronologische verschuivingen zichtbaar op basis van het pollenonderzoek. Wel lijkt het areaal aan akkers te zijn afgenomen in de Vroege Middeleeuwen. Dit is vermoedelijk het gevolg van een afname in de bevolkingsdruk in deze periode.*

## Literatuur

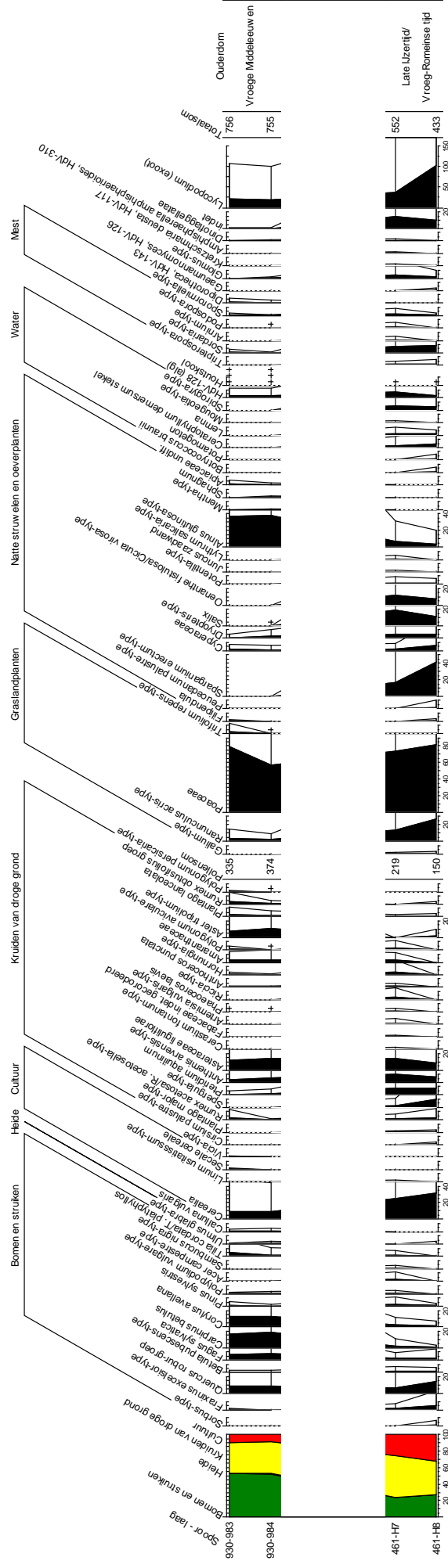
- Beug, H.J., 2004: *Leitfaden der Pollenbestimmung für Mitteleuropa und angrenzende Gebiete*. München.
- Bos, J.A.A. & N. van Asch, 2014: *Pollenanalyse van de opgraving te Ledegem, Nijverheidslaan, België*. ADC Rapport 3704.
- Bos, J.A.A., N. van Asch & M.T.I.J. Gouw-Bouman 2014: Archeobotanisch onderzoek. In: Vermue, F.J. & h.M. Molthof (red.), *Zeist, Het Rond Vierde Kwadrant. Resultaten van een proefsleuvenonderzoek en een opgraving*. ADC Rapport 2866.
- Bos, J.A.A., L. Klerkx & J. Brijker, 2014: Landschap en vegetatie. In: Beke, F., D. Teetaert & P.L.M. Hazen (red.), *Bewoningsporen uit de Romeinse en Middeleeuwse periodes en resten van een logistiek knooppunt uit de Eerste Wereldoorlog. Archeologische opgraving te Poperinge 'Sappenleen'*. Ruben Willaert Rapport 68



- Bos, J.A.A., D.J. Huisman, P. Kiden, W.Z. hoek & B. van Geel, 2005: *Early Holocene environmental change in the Kreekrak area (Zeeland, SW-Netherlands): A Multi-proxy analysis*. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 227, p. 259-289.
- Bos, J.A.A., L. Klerkx & J. Brijker, 2014: Landschap en vegetatie. In: Beke, F., D. Teetaert & P.L.M. Hazen (red.), *Bewoningsporen uit de Romeinse en Middeleeuwse periodes en resten van een logistiek knooppunt uit de Eerste Wereldoorlog. Archeologische opgraving te Poperinge 'Sappenleen'*. Ruben Willaert Rapport 68
- Dewilde, B., 1983: *20 eeuwen vlas in Vlaanderen*. Drukkerij-Uitgeverij Lannoo, Tielt.
- Faegri, K. & J. Iversen, 1989: *Textbook of pollen analysis*. fourth edition. Chichester.
- van Geel, B., 1978. *A palaeoecological study of Holocene peat bog sections in Germany and The Netherlands*. *Review of Palaeobotany and Palynology* 25: 1-120.
- van Geel, B., 2001: *Non-Pollen palynomorphs*. In: J.P. Smol, et al. (red.), *Tracking Environmental Change Using Lake Sediments. Volume 3: Terrestrial, Algal, and Siliceous Indicators*. Dordrecht, 99-119.
- van Geel, B. & A. Aptroot, 2006: *Fossil ascomycetes in Quaternary deposits*. *Nova Hedwigia* 82, 313-329.
- van Geel, B., S.J.P. Bohncke & H. Dee, 1981: *A palaeoecological study of an upper Late Glacial and Holocene sequence from "De Borchert", The Netherlands*. *Review of palaeobotany and palynology* 31, 367-448.
- van Geel, B., Coope, G.R. van der Hammen, T., 1989: *Palaeoecology and stratigraphy of the Lateglacial type section at Usselo (The Netherlands)*. *Review of Palaeobotany and Palynology* 60: 25-129.
- van Geel, B., J. Buurman, O. Brinkkemper, J. Schelvis, A. Aptroot, G.B.A. van Reenen & T. Hakbijl, 2003: *Environmental reconstruction of a Roman Period settlement site in Uitgeest (The Netherlands)*. *Journal of Archaeological Science* 30, 873-883.
- Grimm, E.C., 1992-2004: *TILIA, TILIA.GRAPH, and TGView*. Springfield, USA.
- Janssen, C.R., 1973: *Local and regional pollen deposition*. In: H.J.B. Birks & R.G. West (red.), *Quaternary Plant Ecology*. Oxford, 31-42.
- Janssen, C.R., 1981: *On the reconstruction of past vegetation by pollen analysis: a review*. *Proceedings Koninklijke Nederlandse Akademie Wetenschappen* 84 (Serie C), 197-210.
- Janssen, C.R., 1984: *Modern pollen assemblages and vegetation in the Myrtle Lake peatland, Minnesota*. *Ecological Monographs* 54.
- Koelbloed K.K. & J.M. Kroeze, 1965: *Anthoceros species as indicators of cultivation*. *Boor en Spade* 14, p. 104-109.
- Meurers-Balke, J. & A.J. Kalis, 2005: *Landnutzung in prähistorischer und historischer Zeit. Ein pollendiagramm von Ernst Burrichter neu betrachtet*. In: Peine, H.-W./H. Terhalle (red.), *Stift – Stadt – Landt. Vreden im Spiegel der Archäologie* (Beiträge des Heimatsvereins Vreden zur Landes und Volkskunde 69), Vreden, 83-90.
- Moore, P.D., J.A. Webb & M.E. Collinson, 1991: *Pollen Analysis*. Oxford.
- Pals, J.P., B. van Geel & A. Delfos, 1980: *Paleoecological studies in the Klokkeweel bog near Hoogkarspel (prov. of Noord Holland)*. *Review of palaeobotany and palynology* 30, 371– 418.
- Punt, W. et al., 1976-2003: *The Northwest European Pollen Flora*. vol I (1976); vol II (1980); vol III (1981); vol IV (1984); vol V (1988); vol VI (1991); vol VII (1995); vol VIII (2003). Amsterdam.
- Theunissen, D., 1990: *Palynologisch onderzoek in het oostelijk rivierengebied: een overzicht*. *Medelingen van de afdeling Biogeologie van de Katholieke Universiteit van Nijmegen* 16, 1-16.
- Verdegem, S. & W. van Goidsenhoven (red.), in voorbereiding: *Archeologische opgraving Ieper, Kleine Poezelstraat*. VEC Rapport.
- Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra, 1985: *Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties 1*. Deventer.

## Pollendiagram van Oost-Vleteren

Pollendiagram Oost-Vleteren  
Waterput S930  
Poel S461



Analyse: J.A.A. Bos (S461) en N. van Asch (S930) (2015)

# **Archeozoölogisch onderzoek van een Romeins staal uit Oost-Vleteren, Veurnestraat**

## **In opdracht van:**

Monument Vandekerckhove nv  
Oostrozebekestraat 54  
8770 Ingelmunster

## **Uitgevoerd door:**

Bea De Cupere  
Onderzoeksprogramma “Mens en Milieu in het Quartair”  
Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen  
Vautierstraat 29  
1000 Brussel

**25 januari 2016**



**rapport 2016-03 / Onderzoeksprogramma “Mens en Milieu in het Quartair”, KBIN**

## 1 Inleiding

In het kader van de geplande inrichting van een bedrijventerrein langs de Veurnestraat in Oost-Vleteren (provincie West-Vlaanderen) voerde een archeologisch team van Monument Vandekerckhove nv van 5 mei tot en met 27 juni 2014 een opgraving uit op het terrein. Opdrachtgever voor het onderzoek was de West-Vlaamse Intercommunale (WVI). Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd volgens de Bijzondere Voorwaarden opgesteld door het Agentschap Onroerend Erfgoed, dat op basis van de resultaten van een prospectie in december 2012 door GATE bvba een opgraving oplegde. De totale oppervlakte van het terrein omslaat 3,8 ha. Doel van het archeologisch onderzoek betreft de registratie en interpretatie van de bewaring van de bodem en de archeologische resten, die door de geplande bouwwerken zouden verstoord worden.

Het plangebied is onderzocht door middel van vijf werkputten. Zone 1 en zone 5 betreffen de oostelijke zone van het terrein ter hoogte van het aangesneden grafveld uit de Late IJzertijd en de Romeinse periode. Zone 2 bevindt zich ter hoogte van de westelijke zone, waar bewoning uit de Romeinse periode is aangetroffen. Zone 3 en zone 4 zijn aangelegd ter hoogte van de noordelijke en de zuidelijke zone en zijn gericht op de bewoning en de grachten- en greppelsystemen uit de Romeinse periode en de vroege middeleeuwen. Tijdens de opgraving zijn 643 sporen aangetroffen, waaronder paalkuilen, (afval)kuilen, een waterput, greppel- en grachtsegmenten, grafmonumenten, brandrestengraven en natuurlijke sporen. Deze zijn de restanten van bewoning en begraving uit verschillende perioden, waarbij de meerderheid van de sporen toebehoort aan een grafveld uit de late IJzertijd en Romeinse periode en aan bewoningssporen uit de vroegmiddeleeuwse periode. Opmerkelijk is de afvalcontext die in verband kan gebracht worden met een volmiddeleeuwse zilversmid. Daarnaast doorkruisen talrijke greppel- en grachtsystemen uit de late en post-middeleeuwen en moderne tijd het plangebied voor de afvoer van water en het afbakenen van percelen. Ten slotte behoren enkele afvalkuilen met medisch materiaal tot Wereldoorlog I en II.

In dit rapport worden de resultaten van het onderzoek van de dierlijke resten voorgesteld, die ingezameld werden in een drenkpoel (spoor 929) en die dateren van de 1<sup>ste</sup> eeuw n. C.. Er zal een beschrijving gegeven worden van het faunamateriaal en een overzicht van de verschillende diersoorten waarvan de resten ingezameld werden. Tenslotte zal getracht worden om de bekomen resultaten te interpreteren.

## 2 Methode

De materiaalstudie van de dierlijke resten gebeurde in het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen (KBIN), te Brussel. De identificatie van het materiaal werd uitgevoerd met behulp van de vergelijkingscollectie aanwezig in het KBIN: diersoort, skeletelement en zijde (links/rechts) werden bepaald. Eveneens werd er genoteerd welk deel van het skeletelement (zone) bewaard gebleven is (cfr. Dobney & Rielly 1988). De gedetermineerde stukken werden geteld; hun aantal wordt uitgedrukt in NISP (Number of Identified Specimens). Afhankelijk van de bewaring en de fragmentatie, kunnen vaak niet alle dierlijke resten gedetermineerd worden. Deze stukken werden ook geteld en opgenomen in de overzichtstabel.

Metingen op de zoogdierresten werden uitgevoerd volgens de standaardmethode beschreven door von den Driesch (1976). De lengte van de vissen werd gereconstrueerd door elk visbot te vergelijken met moderne



referentieskeletten waarvan de grootte gekend is en uitgedrukt als standaardlengte (SL; afstand tussen tip van de snuit en staartwortel). Leeftijdsbepaling bij de zoogdieren werd uitgevoerd op basis van het uitbreken, wisselen en afslijten van de tanden (Grant 1982; Hambleton 2001) en voor het postcraniaal skelet werd ook gekeken naar de fusie van de epifysen. Deze vinden plaats op verschillende momenten in het leven en zijn beschreven voor verschillende diersoorten (zie bijvoorbeeld Silver 1963; Habermehl 1975). In bepaalde gevallen laat het eerder poreuze en lichte voorkomen van een bot toe te zeggen dat het van een jong dier afkomstig is, zonder dat een precieze leeftijd kan bepaald worden. Bij het varken kon het geslacht voor een aantal stukken bepaald worden op basis van de vorm van de hoektanden (cfr. Schmid 1972).

De algemene bewaringstoestand van de dierlijk resten werd beschreven, en ook de aanwezigheid van menselijke en dierlijke sporen (bijvoorbeeld snij- en kauwsporen, sporen van vuur, enz.) werd genoteerd. Indien pathologische afwijkingen aanwezig waren, werden deze eveneens genoteerd.

### **3 Materiaal**

In dit rapport worden de resultaten voorgesteld van het archeozoologisch onderzoek van de dierlijke resten, die ingezameld werden in een Romeinse drenkpoel (S929). Deze drenkpoel is gesitueerd in zone 3 op de zuidoostelijke hoek, die de grens vormt met zone 1. De poel kenmerkt zich door een houtskoolrijke laag op de rand en loopt verder door in oostelijke richting buiten het terrein. Centraal in de poel werd in de vroegmiddeleeuwse periode een waterput (S930) ingegraven. Langs de westelijke zijde wordt de poel vergraven door de greppels S897 en S898. Langs de zuidelijke kant wordt de poel doorsneden door de greppel S899/900. De poel is minstens 12m op 9,5m groot.

Er werden minstens twee lagen onderscheiden: een centrale grijsbruine zandleemlaag die als een later dempingspakket kon geïnterpreteerd worden en een onderste houtskoolrijke dumpplaag. De context werd exhaustief onderzocht door de archeologen. De houtskoolrijke laag werd handmatig verdiept en er werd, als steekproef, een volume van 1m<sup>3</sup> grond gezeefd. Archeologische artefacten uit deze laag dateren van de 1<sup>ste</sup> eeuw n. C. (30 en 70 n.C.). Gezien de aanzienlijke hoeveelheid vondstmateriaal, voornamelijk aardewerk, moet in de directe omgeving van de poel menselijke bewoning geweest zijn, waartoe tevens een grafveld behoort.

De dierlijke resten werden voornamelijk met de hand verzameld; een aantal botten werden gevonden in het residu van het gezeefde volume (1m<sup>3</sup>). Het totaal volume van dit botassemblage is beperkt en omvat ongeveer 4 liter.

### **4 Resultaten**

#### **4.1 Algemene bewaringstoestand**

De bewaringstoestand van de dierlijke resten varieert sterk. Een groot deel van het materiaal is nogal sterk gefragmenteerd, wat de determinatie van deze stukken bemoeilijkt (Figuur 1). Sommige stukken tonen sporen van verbranding (wit verbrand en bruin/zwart verbrand); een paar botten hebben kauw- en

bijtsproen. Verder werd vastgesteld dat in een paar gevallen de botten een geërodeerd ('gerold') oppervlak hebben (Figuur 1). Andere botten vertonen dan weer een vrij goede bewaringstoestand.



Figuur 1: Bot uit spoor 929 met geërodeerd oppervlak.

## 4.2 Soorten

In totaal werden er 733 dierlijke resten ingezameld, waarvan er slechts 166 tot op soort/taxon konden gebracht worden (Tabel 1). Het grote aantal niet-identificeerbare stukken is te wijten aan de hoge fragmentatiegraad; deze botfragmenten zijn bijna uitsluitend afkomstig van zoogdieren. Hierna volgt een beschrijving van de dierlijke resten per groep.

		hand	gezeefd
makreel	<i>Scomber</i> sp.	-	1
platvis	Pleuronectidae	-	1
haring	<i>Clupea harengus</i>	-	2
baars	<i>Perca fluviatilis</i>	-	1
karperachtige	Cyprinidae	-	1
snoek	<i>Esox lucius</i>	2	8
kip	<i>Gallus gallus</i> f. domestica	1	-
varken	<i>Sus scrofa</i> f. domestica	34	1
schaap	<i>Ovis ammon</i> f. aries	3	-
schaap/geit		75	-
rund	<i>Bos primigenius</i> f. taurus	36	-
niet identificeerbare vissen		-	5
niet identificeerbare vogels		1	-
niet identificeerbare zoogdieren		559	2
Totaal aantal resten		728	22

Tabel 1: Overzicht van de dierlijke resten, verzameld in spoor 929

### Vissen

Er zijn in totaal 21 visresten, die bijna allemaal uit het zeefresidu komen. Hiervan konden 16 stukken tot op soort gebracht worden. Zowel mariene als zoetwatervissen zijn vertegenwoordigd; resten van zoetwatervissen zijn evenwel het meest frequent.

Bij de mariene vissen gaat het om platvis (een wervel van een dier met een SL van 25-30 cm), haring (twee wervels afkomstig van een individu van 20-25 cm SL) en makreel (een wervel van een vis van 40-50 cm SL). In onze streken komt qua makrelen alleen *Scomber scombrus* voor, maar vermits het materiaal Romeins is kan de mogelijkheid niet uitgesloten worden dat de niet-diagnostische wervel van Spaanse makreel (*Scomber colias*) afkomstig is, een soort die een meer zuidelijke verspreiding had en die als gezouten vis werd ingevoerd (Van Neer et al., 2010).

In het geval van de zoetwatervissen, werden baars (een schub van een dier met een SL van ongeveer 30 cm), karperachtige (een wervel van een individu dat 15-20 cm SL mat) en snoek (zeven wervels, een dentale, een basioccipitale, een rib; afkomstig van dieren met een SL variërend tussen 20-40 cm) geïdentificeerd.

### Vogels

Er zijn slechts 2 botfragmenten van vogel. Een eerste stuk kon niet gedetermineerd worden. Het tweede bot is het proximale gedeelte van de tibiotarsus van een subadulte kip.

### Zoogdieren

In totaal zijn 710 fragmenten van zoogdierbotten en –tanden met de hand verzameld, waarvan slechts 21% (n=149) identificeerbaar bleek. Deze zijn afkomstig van de meest frequente vleesleveranciers: rund, varken, schaap/geit. Andere zoogdieren ontbreken volledig in de soortenlijst. Resten van schaap/geit zijn het talrijkst (n=78), gevolgd door een bijna even grote hoeveelheid rund (n=36) en varken (n=35). Het onderscheid tussen schaap/geit is moeilijk te maken. In drie gevallen kon de soort toch bepaald worden en betrof het schaap. Waarschijnlijk zijn de resten uit de groep 'schaap/geit' dan ook voor het merendeel afkomstig van deze soort.

Het nemen van metingen en het bepalen van de slachtleeftijd was beperkt als gevolg van de fragmentatie van de vondsten. Er konden slechts twee metingen genomen worden, beide op runderbotten (metacarpus met een distale breedte (Bd) van 52.6 mm; scapula met een glenoid holte van (LG) 53 mm op (BG) 40.5 mm). Dit komt overeen met eerder kleine of middelgrote dieren (cfr. Boessneck et al. 1971).

Op basis van de verzamelde gegevens aangaande de slachtleeftijd, kon de aanwezigheid vastgesteld worden van zowel jonge als volwassen dieren. In het geval van schaap/geit is één onderkaakfragment afkomstig van een juveniel dier; er zijn geen tanden bewaard maar het bot is nog onvolgroeid. Twee andere onderkaken zijn afkomstig van adulte dieren (MWS van 35 en ongeveer 38; Grant 1982). De postcraniale elementen duiden echter op een overwicht van subadulte individuen (Tabel 2).

Voor het varken werd eveneens de aanwezigheid van subadulte dieren genoteerd: 2 onderkaken zijn afkomstig van dieren van ongeveer 2 tot 3 jaar (met een licht aangekauwde M3), 2 andere onderkaken zijn van 1-jarige dieren (met een MWS van 14 en 17; Grant 1982). Het postcraniaal materiaal verschaftte gelijkaardige informatie. De slacht van jonge varkens is niet opmerkelijk, aangezien van deze dieren geen secundaire producten zoals wol of melk kan verkregen worden.

Leeftijd waarop epifyse vergroeit	Element		niet vergroeid	vergroeid
1-1,5 jaar	Ph1	prox	2	-
	Ph2	prox	-	1
	Humerus	dist	-	1
1,5-2 jaar	Tibia	dist	3	1
	MP	dist	1	-
2,5 jaar	Ulna	prox	1	-
3-3,5 jaar	Humerus	prox	1	-
	Tibia	prox	1	-

Tabel 2: Overzicht van de postcraniale elementen van schaap waarvan de vergroeiingsgraad bepaald kon worden (leeftijdsbepaling volgens Silver 1963).

In het geval van rund lijken alle botten afkomstig te zijn van volwassen dieren. Een goed bewaarde onderkaak heeft sterk afgesleten tanden (met een MWS van 47; Grant 1982) en is afkomstig van een adult/seniel individu. Ook de postcraniale elementen duiden op volwassen dieren. Uitzondering hierop zijn vijf stukken (1 humerusschacht, 2 radiusschachten, 1 carpaal, 1 Ph1), die afkomstig zijn van een juveniel dier en mogelijk tot hetzelfde individu behoren. De runderbotten betreffen dus hoofdzakelijk oudere dieren, die ook voor andere doeleinden dan het vlees werden gehouden (bijvoorbeeld als melkkoeien of trekdieren).

Opvallend is het aantal craniale elementen van het varken: vele vondsten zijn afkomstig van de onder- en bovenkaak. Het geslacht kon bepaald worden bij drie stukken; deze duiden op mannelijke dieren. Van rund en schaap/geit zijn zowel craniale als postcraniale elementen aanwezig (Tabel 3).

	schaap/geit	rund	varken
Kop	25	12	21
Wervels	4	1	1
Ribben	5	9	3
Voorpoot	11	7	4
Achterpoot	18	2	
Pootuiteinden	12	5	6

Tabel 3: Verdeling van de skeletelementen bij de gevonden huisdieren

## 5 Interpretatie en besluit

Het bestudeerde materiaal omvat slechts weinig resten. De beperkte omvang van de collectie, alsook de fragmentatie van het materiaal laten niet toe om gedetailleerde archeozoologische interpretaties te maken.

Het is moeilijk om de precieze betekenis van deze collectie te bevatten. Gezien de verschillende bewaringstoestand en de aard van de dierlijke resten, kan deze collectie het best beschouwd worden als een mengeling van botten van verschillende oorsprong. Deze omvat naar alle waarschijnlijkheid etensafval, zowel slacht- keuken- als tafelaafval (cfr. Gautier 1987), dat rondslingerde in de buurt van de menselijke bewoning in de directe omgeving van de drenkpoel. Brandsporen ontstonden hoogst waarschijnlijk bij de preparatie van het vlees; de fragmentatie van het materiaal vond plaats door inwerking van



postdepositionele processen. De aanwezigheid van afgesleten botten duidt er op dat deze stukken herhaaldelijk verplaatst werden, mogelijk door vee dat aan de poel kwam drinken (cfr. Brain 1981, p. 19).

Zoals gezegd kan de collectie gezien worden als voedselafval, waarbij kleinvee in aantal de voornaamste voedselleverancier was en de nadruk lag op subadulte schapen. Dit komt overeen met dieren die ongeveer de maximale grootte bereikt hadden en geselecteerd werden voor de slacht. De varkensschedels kunnen eveneens geïnterpreteerd worden als consumptieafval. Varkensvlees genoot binnen de traditionele Romeinse eetcultuur een beter aanzien dan schapen- en rundsvlees (André 1981). De combinatie van jonge schapen, varkensvlees, een jonge kip en een kalf zou kunnen beschouwd worden als afkomstig van eerder rijkere keukens. Als aanvulling tot het dieet stond ook nog vis op het menu, hoofdzakelijk afkomstig van lokale visvangst. Noordzeevis (haring en platvis) werd, ondanks de geringe afstand tot de kust, maar in kleine hoeveelheden gegeten, een trend die typisch is voor Romeinse sites in Vlaanderen (Van Neer & Ervynck 2007). Het ene makreelbot dat gevonden werd is een element dat niet toelaat de exacte soort te bepalen, maar gezien de wervel uit een Romeinse context komt (en de gewone makreel bijna nooit archeologisch wordt aangetroffen bij ons), is het goed mogelijk dat het om Spaanse makreel gaat die in gezouten vorm werd ingevoerd. De datering, in de eerste eeuw, is trouwens ook goed in overeenstemming met wat geweten is over deze invoer uit het zuiden die in de tweede eeuw afnam (Van Neer et al. 2010).

## 6 Referenties

André J. (1981) *L'alimentation et la cuisine à Rome*. Paris.

Boessneck J., von den Driesch A., Meyer-Lempken U. & Wessler-von Ohlen E. (1971) *Die Tierknochenfunde aus dem Oppidum von Manching*. Wiesbaden – Franz Steiner Verlag GMBH.

Brain, C.K. 1981. *The hunters or the hunted? An introduction to African cave taphonomy*. Chicago & London: University of Chicago Press.

Dobney K. & Rielly K. (1988) A method for recording archaeological animal bones: the use of diagnostic zones. *Circaea* 5(2): 79-96.

Gautier A. (1987) Taphonomic groups: how and why? *Archaeozoologica* 1: 47-52.

Grant A. (1982) The use of tooth wear as a guide to age of domestic ungulates. In: Wilson B., Grigson C. & Payne S. (eds.) *Ageing and sexing animal bones from archaeological sites*. BAR British Series 109: 91-108.

Habermehl K.-H. (1975) *Die Altersbestimmung bei Haus- und Labortieren*. Berlin - Hamburg: Verlag Paul Parey.

Hambleton E. (2001) *A method for converting Grant Mandible Wear Stages to Payne style Wear Stages in sheep, cow and pig*. BAR International Series 939: 103-108

Silver I.A. (1963) The ageing of the domestic animals. In: Brothwell D. & Higgs E. (eds.) *Science in Archaeology* (First edition). London, pp. 250-268.

Van Neer W. & Ervynck A. (2007) De zoöarcheologische studie van de ontwikkeling van de exploitatie van de zee: een status quaestionis voor Vlaanderen. In: de Kraker A.M.J. & Borger G.J. (eds.) *Veen-Vis-Zout. Landschappelijke dynamiek in de zuidwestelijke delta van de Lage Landen* (Geoarchaeological and

Bioarchaeological Studies 8). Amsterdam: Institute for Geo- and Bioarchaeology, Vrije Universiteit Amsterdam, pp. 45-54.

Van Neer W., Ervynck A. & Monsieur P. (2010) Fish bones and amphorae: evidence for the production and consumption of salted fish products outside the Mediterranean region. *Journal of Roman Archaeology* 23: 161-195.

von den Driesch A. (1976) *A guide to the measurement of animal bones from archaeological sites*. Peabody Museum Bulletin 1.

# **Anthracologisch onderzoek van verschillende archeologische sporen uit Oost-Vleteren - Veurnestraat**

## **In opdracht van:**

Monument Vandekerckhove nv  
Oostrozebekestraat 54  
B-8770 Ingelmunster

## **Uitgevoerd door:**

Koen Deforce  
Onderzoeksprogramma “Mens en Milieu in het Quartair”  
Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen  
Vautierstraat 29  
1000 Brussel

**30 juni 2016**



**Rapport 2016-10/ Onderzoeksprogramma “Mens en Milieu in het Quartair”, KBIN**

## Inleiding

Dit rapport beschrijft de resultaten van het anthracologisch onderzoek van verschillende archeologische sporen, opgegraven in de Veurnestraat in Oost-Vleteren in 2014 door Monument Vandekerckhove nv (vergunningsnr. 2014/179).

## Materiaal en methode

Uit volgende archeologische sporen is houtskool onderzocht:

- S58 en S636: de vulling van twee enclos uit de late ijzertijd.
- S109 en S1028: twee brandrestengraven uit de late ijzertijd/vroeg-Romeinse periode.
- S929: een afvalraag uit een drenkpoel uit de vroeg-Romeinse periode.
- S97: de vulling van een vroeg-middeleeuwse kuil of hutkom.
- S1132: een afvaldump van materiaal van een zilversmid uit de volle middeleeuwen.

Uit de zeefresidu's (0.5 mm) van bulkstalen uit deze archeologische sporen is telkens een minimum van 100 houtskoolfragmenten bestudeerd. Deze houtskoolfragmenten zijn met een willekeurige steekproef, onafhankelijk van hun individuele afmetingen, uit het residu geselecteerd. Elk houtskoolfragment werd in transversale, radiale en tangentiële richting gebroken. De respectieve vlakken werden daarna onder een microscoop (Zeiss Axioscop) met opvallend licht bestudeerd, met een vergroting van 50 tot 500 x. Voor de identificatie is gebruik gemaakt van de referentiecollecties en identificatie literatuur aanwezig aan het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen (Gale & Cutler 2000; Schweingruber 1990a, b).

## Resultaten

### ***IJzertijd enclos S58 en S636***

Het houtskoolspectrum van de vulling van de ijzertijd-enclos S58 wordt gedomineerd door eik (*Quercus* sp.) met 50.9 % (tabel 1). Verder is er ook nog houtskool van els (*Alnus* sp.), haagbeuk (*Carpinus betulus*), hazelaar (*Corylus avellana*), beuk (*Fagus sylvatica*), gewone es (*Fraxinus escelsior*), hult (*Ilex aquifolium*) pruim/kers/sleedoorn (*Prunus* sp.), wilg (*Salix* sp.) en iep (*Ulmus* sp.) aangetroffen.

Eik (*Quercus* sp.) is ook de belangrijkste houtsoort in het houtskoolspectrum van S636 met 75.9 % (Tabel 1). Verder is er in het staal uit dit spoor ook nog houtskool aangetroffen van



els (*Alnus* sp.), haagbeuk (*Carpinus betulus*), beuk (*Fagus sylvatica*), pruim/kers/sleedoorn (*Prunus* sp.) en iep (*Ulmus* sp.).

#### **Romeinse brandrestengraven S109 en S1028**

De houtskoolspectra van beide Romeinse brandrestengraven bestaat bijna volledig uit eik (*Quercus* sp.) met respectievelijk 98.1 % en 100 % van het houtskoolspectrum (Tabel 1). Enkel in graf S109 is ook een kleine hoeveelheid houtskool van els (*Alnus* sp.) aangetroffen.

#### **Afvallaag uit Romeinse poel S929**

Houtskool van eik (*Quercus* sp.) is dominant in S929 met 76.4 % van het totale houtskoolspectrum (Tabel 1). Verder is er ook nog houtskool aangetroffen van els (*Alnus* sp.), haagbeuk (*Carpinus betulus*), beuk (*Fagus sylvatica*), gewone es (*Fraxinus excelsior*), appel/peer/meidoorn type (Maloideae type *Malus/Pyrus/Crataegus*) en iep (*Ulmus* sp.).

#### **Vroegmiddeleeuwse kuil S97**

Beuk (*Fagus sylvatica*) en eik (*Quercus* sp.) zijn de belangrijkste soorten in het houtskoolspectrum van S97 met percentages van respectievelijk 44.4 % en 42.6 % (Tabel 1). Verder is hier ook nog houtskool van els (*Alnus* sp.), haagbeuk (*Carpinus betulus*) en gewone es (*Fraxinus excelsior*) aangetroffen.

#### **Afvaldump van eezilversmid S1132 uit de volle middeleeuwen**

Eik (*Quercus* sp.) en haagbeuk (*Carpinus betulus*) zijn de belangrijkste houtsoorten aangetroffen in S1132 (Tabel 1). Verder is er ook nog houtskool van beuk (*Fagus sylvatica*) gevonden in dit spoor.

spoor type spoor datering	S58 enclos LIJZ	S636 enclos LIJZ	S109 brandrestengraf LIJZ/VrROM	S1028 brandrestengraf LIJZ/VrROM	S929 poel VrROM	S97 kuil vroeg ME	S1132 afvallaag volle ME	
	n	%	n	%	n	%	n	%
<i>Alnus</i> sp.	13	12.0	7	6.3	2	1.9	-	-
<i>Carpinus betulus</i>	4	3.7	8	7.1	-	-	-	-
<i>Corylus avellana</i>	6	5.6	-	-	-	-	-	-
<i>Fagus sylvatica</i>	6	5.6	10	8.9	-	-	-	-
<i>Fraxinus excelsior</i>	10	9.3	-	-	-	-	-	-
<i>Ilex aquifolium</i>	1	0.9	-	-	-	-	-	-
Maloiidae type MPC	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Prunus</i> sp.	6	5.6	1	0.9	-	-	-	-
<i>Quercus</i> sp.	55	50.9	85	75.9	105	98.1	114	100
<i>Salix</i> sp.	5	4.6	-	-	-	-	-	-
<i>Ulmus</i> sp.	2	1.9	1	0.9	-	-	-	-
<b>totaal</b>	<b>108</b>	<b>100</b>	<b>112</b>	<b>100</b>	<b>107</b>	<b>100</b>	<b>114</b>	<b>100</b>
schors undiff.	4	-	1	-	1	-	-	-
indet	4	-	1	-	-	-	-	-

Tabel 1: Resultaten van het anthracologisch onderzoek van verschillende archeologische sporen uit Oost-Vleteren - Veurnestraat.

## Interpretatie

Alle aangetroffen houtsoorten kunnen deel hebben uitgemaakt van de vegetatie in de omgeving van de site gedurende de respectievelijke periodes (Maes *et al.* 2006).

De houtskoolspectra van de stalen uit de vierkante grafmonumenten **S58** en **S636** worden gedomineerd door eik en bevatten verder een vrij hoog aantal andere soorten. Voor de ijzertijd is er tot op heden in Vlaanderen geen onderzoek van houtskool uit funeraire structuren gepubliceerd waarmee de resultaten uit Oostvleteren kunnen worden vergeleken (Deforce 2008).

De houtskoolspectra van de romeinse brandrestengraven **S109** en **S1028** zijn heel sterk gelijkend aan deze van andere crematiegraven uit Vlaanderen uit de Romeinse periode (Deforce 2009; De Groote *et al.* 2003; Deforce & Haneca 2012). Deze graven worden meestal gedomineerd door eik of els in zandig Vlaanderen en door eik of beuk in de leemstreek en verder gekenmerkt door een heel lage taxonomische diversiteit (Deforce & Haneca 2012). De lage taxonomische diversiteit van Romeinse crematiegraven blijkt hier ook duidelijk uit het verschil tussen de houtskoolspectra uit de onderzochte brandrestengraven en dat van de afvallaag **S929** uit de Romeinse poel, met respectievelijk één en twee aangetroffen soorten in de graven en minstens zeven verschillende soorten in de afvallaag. Dit verschil is waarschijnlijk het gevolg van een andere brandhoutbehoefte bij huishoudelijk gebruik en in het crematieritueel (Deforce & Haneca 2012). Om een volledige crematie uit te voeren is er immers gedurende verschillende uren een groot vuur en een zeer hoge temperatuur vereist (Herrmann 1990). Dit is enkel mogelijk met een grote hoeveelheid brandhout van goede kwaliteit. Voor huishoudelijk gebruik zijn kleinere hoeveelheden brandhout vereist, liefst van kleine afmetingen, voor een klein, goed controleerbaar vuur (Deforce & Haneca 2012).

In het houtskoolspectrum van de vroegmiddeleeuwse kuil **S97** is het hoge percentage van beuk opvallend, dat hier dominant is met een percentage van 44.4 %. In alle andere onderzochte sporen heeft beuk steeds percentages die kleiner zijn dan 10%. Deze sterke toename van beuk in de vegetatie in de vroegmiddeleeuwse periode is ook op een aantal andere sites kunnen worden vastgesteld (Deforce & Boeren 2009).

Het houtskoolspectrum van de afvaldump van een zilversmid (**S1132**) uit de volle middeleeuwen bestaat enkel uit houtskool van eik, haagbeuk en beuk. Deze drie soorten behoren tot de beste brandhoutsoorten uit de inheemse vegetatie in NW-Europa en leveren ook uitstekend houtskool (Gale & Cutler 2000). Het is goed mogelijk dat deze soorten geselecteerd zijn vanwege deze eigenschappen. Ook de houtskool uit een afvaldepositie van een vroegmiddeleeuws metaalproductiesite uit Nijlen bestond voornamelijk uit houtskool van eik (Bourgeois *et al.* 2015).

## Bibliografie

Bourgeois I., Ervynck A., Annaert A., Boudin M., Deforce K., Degryse P., de Wolf H., Haneca K., Hänninen K., Jacobs M., Van Cauter J., Vanden Berghe I., van der Meer W., Van Neer W., Van Strydonck M. & Yperman W. (2015) Vroeg-middeleeuwse metaalverwerking in het buitengebied: cultureel-archeologisch, archeometrisch en ecologisch onderzoek van twee waterputten uit Nijlen (prov. Antwerpen). *Relicta* 12, 7-56

Deforce K. (2008) Hout en houtskool. Onderzoeksbalans Onroerend Erfgoed. [https://onderzoeksbalans.onroerenderfgoed.be/onderzoeksbalans/archeologie/natuurwetenschappen/archeobotanie/hout\\_en\\_houtskool](https://onderzoeksbalans.onroerenderfgoed.be/onderzoeksbalans/archeologie/natuurwetenschappen/archeobotanie/hout_en_houtskool)

Deforce K. (2009) De Houtskoolresten, In: Hillewaert B. & Hollevoet Y. (eds.), *Vondsten uit vuur. Romeins grafveld met nederzettingssporen aan de Hoge Dijken in Jabbeke*. Van De Wiele, Brugge, 38-41.

Deforce K. & Boeren I. (2009) Anthracologisch onderzoek. In: Laloo P., De Clercq W., Perdaen Y, Crombé Ph (red) *Het Kluizendokproject. Basisrapportage van het preventief archeologisch onderzoek op de wijk Zandeken (Kluizen, gem. Evergem, prov. Oost-Vlaanderen)*, UGent Archeologische Rapporten 20.

Deforce K. & Haneca K. (2012) Ashes to ashes. Fuelwood selection in Roman cremation rituals in northern Gaul, *Journal of Archaeological Science* 39, 1338-1348.

De Groote K., Bastiaens J., De Clercq W., Deforce K. & Vandenbruaene M. (2003) Gallo-Romeinse graven te Huise 't Peerdeken (Zingem, prov. Oost-Vlaanderen). Een multidisciplinaire analyse, *Archeologie in Vlaanderen* 7, 31-64.

Gale R. & Cutler D. (2000) *Plants in Archaeology*, Kew.

Herrmann B. (1990) Hinweise auf die zur Leichenverbrennung benutzten Holzarten. In: Andraschko F.M. & Teegen W.-R. (Eds.), *Gedenkschrift für Jürgen Driehaus*, Verlag Philipp von Zabern, Mainz am Rhein, 91-96.

Maes B., Bastiaens J., Brinkkemper O., Deforce K., Rövekamp C., Van Den Brecht P., Zwaenepoel A. (2006) *Inheemse bomen en struiken in Nederland en Vlaanderen*. Boom, Amsterdam.

Schweingruber F. H. (1990a) *Anatomy of European woods*. Paul Haupt, Bern.



Schweingruber F. H. (1990b) *Microscopic wood anatomy: structural variability of stems and twigs in recent and subfossil woods from Central Europe*. Swiss Federal Institute for Forest, Snow and Landscape Research, Birmensdorf.



# Archeologische Opgraving Oost-Vleteren Veurnestraat

Bijlage 9  
Overzichtsplan

- Projectgebied
- Recente sporen  
- verstoring
- WOI en WOII
- Postmiddeleeuws  
en nieuwe tijd
- Middeleeuwen  
(vroeg - vol)
- Middeleeuwen en  
Romeins
- Romeins
- Romeins en ijzertijd
- Metaaltijden
- Onbekende datering



Verg.nr. 2014/179

Coördinaten in Lambert 72

**Monument**  
Vandekerckhove

# Archeologische Opgraving Oost-Vleteren Veurnestraat

Bijlage 10  
Detailplan noord

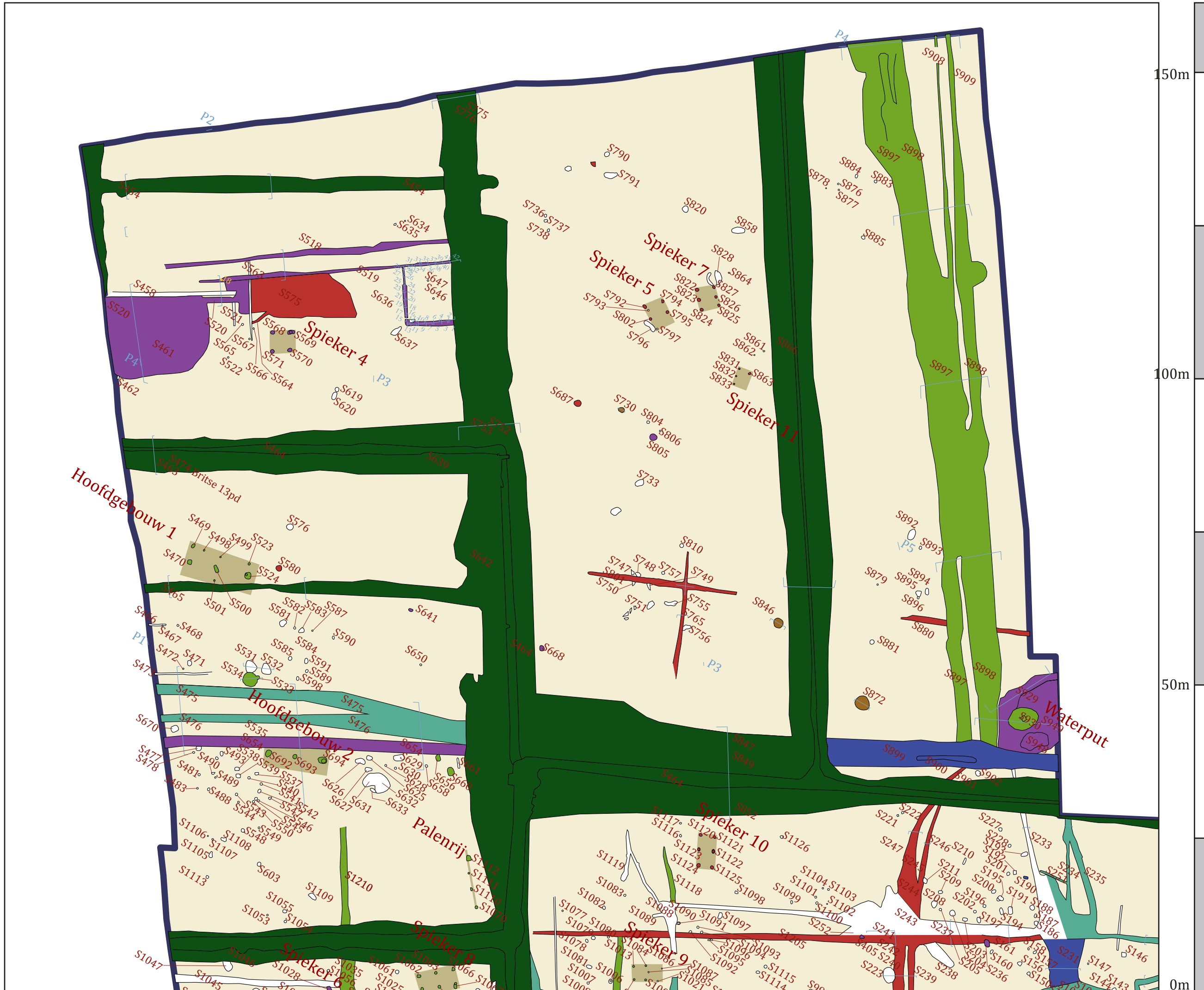
- Projectgebied
- Recente sporen  
- verstoring
- WOI en WOII
- Postmiddeleeuws  
en nieuwe tijd
- Middeleeuwen  
(vroeg - vol)
- Middeleeuwen en  
Romeins
- Romeins
- Romeins en ijzertijd
- Metaaltijden
- Onbekende datering

Verg.nr. 2014/179

Coördinaten in Lambert 72

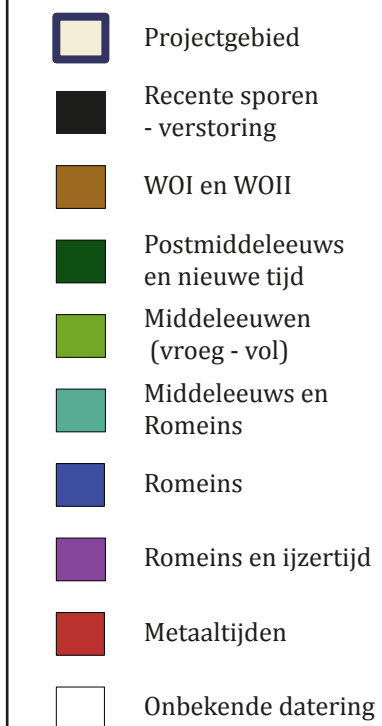
Y  
X

**Monument**  
Vandekerckhove



Bijlage 11  
Detailplan zuidwest

Bijlage 11  
Detailplan zuidwest



Verg.nr. 2014/179

Coordinaten in Lambert 72  Y X

# Monument

## Vandekerckhove



# Archeologische Opgraving Oost-Vleteren Veurnestraat

Bijlage 12  
Detailplan zuidwest

- Projectgebied
- Recente sporen  
- verstoring
- WOI en WOII
- Postmiddeleeuws  
en nieuwe tijd
- Middeleeuwen  
(vroeg - vol)
- Middeleeuwen en  
Romeins
- Romeins
- Romeins en ijzertijd
- Metaaltijden
- Onbekende datering



Verg.nr. 2014/179

Coördinaten in Lambert 72 Y X




**Monument**  
Vandekerckhove





# Archeologische Opgraving Oost-Vleteren Veurnestraat

Bijlage 13  
Overzichtsplan  
sporen vroege ijzertijd

-  Projectgebied
-  Sporen vroege ijzertijd
-  Sporen andere perioden



Verg.nr. 2014/179

Coördinaten in Lambert 72 

**Monument**  
Vandekerckhove



X: 35197.6287

Y: 181758.9326

250m

200m

150m

100m

50m

0m

# Archeologische Opgraving Oost-Vleteren Veurnestraat

Bijlage 14  
Overzichtsplan  
sporen late ijzertijd  
- vroeg-Romeinse periode

- Projectgebied
- Sporen late ijzertijd  
- vroeg-Romeinse  
periode
- Funeraire sporen  
late ijzertijd - vroeg-  
Romeins periode
- Sporen andere  
perioden



Verg.nr. 2014/179

Coördinaten in Lambert 72

Y  
X

**Monument**  
Vandekerckhove

Y: 181478.6192

X: 34855.1842



Y: 181478.6192  
X: 34855.1842

X: 35197.6287

Y: 181758.9326



# Archeologische Opgraving Oost-Vleteren Veurnestraat

Bijlage 15  
Overzichtsplan sporen  
midden-Romeinse periode

- Projectgebied
- Sporen midden-Romeinse periode
- .Sporen andere perioden

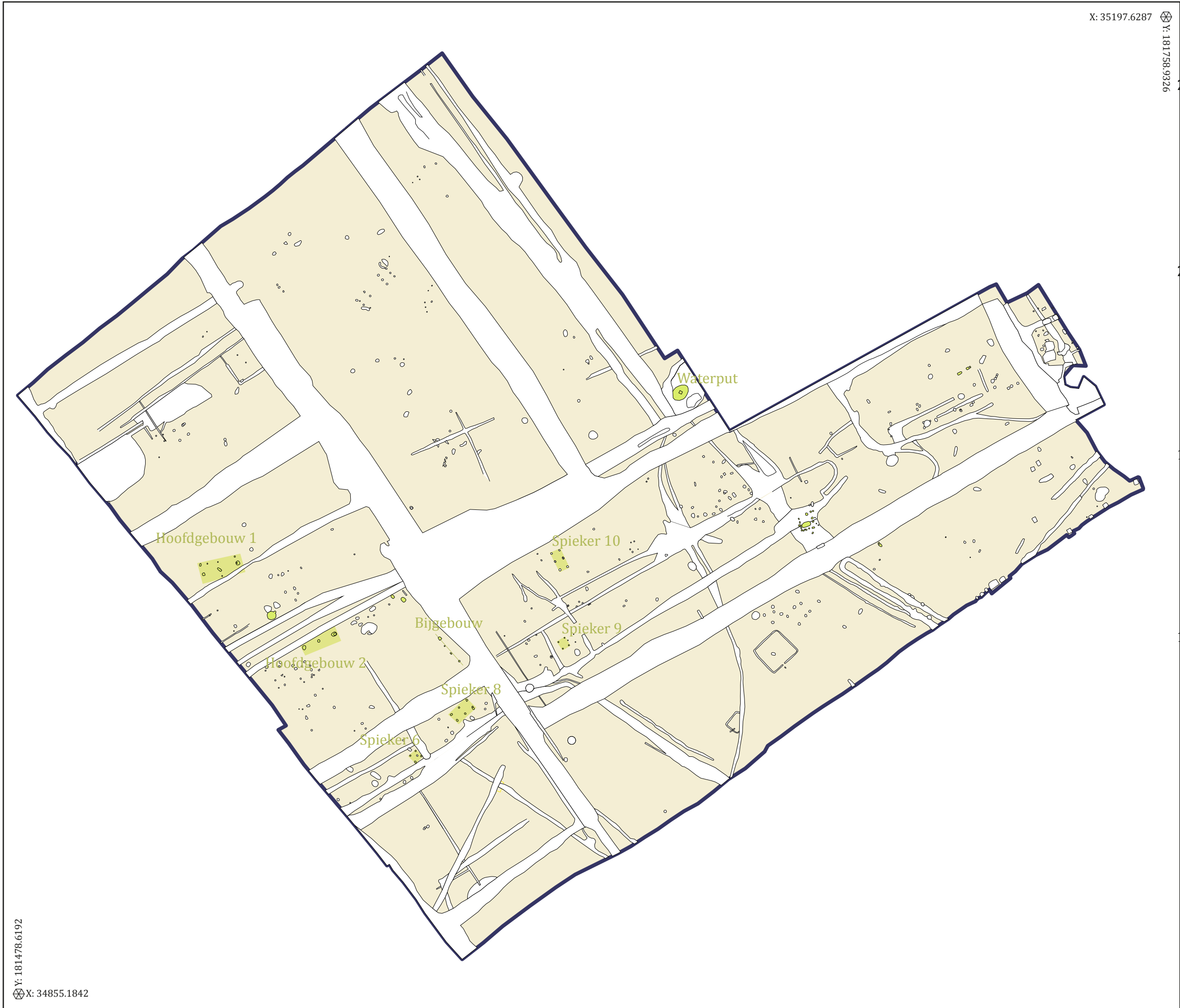


Verg.nr. 2014/179

Coördinaten in Lambert 72




Y  
X

**Monument**  
Vandekerckhove



# Archeologische Opgraving Oost-Vleteren Veurnestraat

Bijlage 16  
Overzichtsplan sporen  
vroeg e middeleeuwen

-  Projectgebied
-  Sporen vroege  
middeleeuwen
-  Sporen andere  
perioden



Verg.nr. 2014/179

Coördinaten in Lambert 72 

**Monument**  
Vandekerckhove



Y: 181478.6192  
X: 34855.1842

X: 35197.6287

Y: 181758.9326



# Archeologische Opgraving Oost-Vleteren Veurnestraat

Bijlage 17  
Overzichtsplan sporen  
volle middeleeuwen

- Projectgebied
- Sporen volle middeleeuwen
- Sporen andere perioden

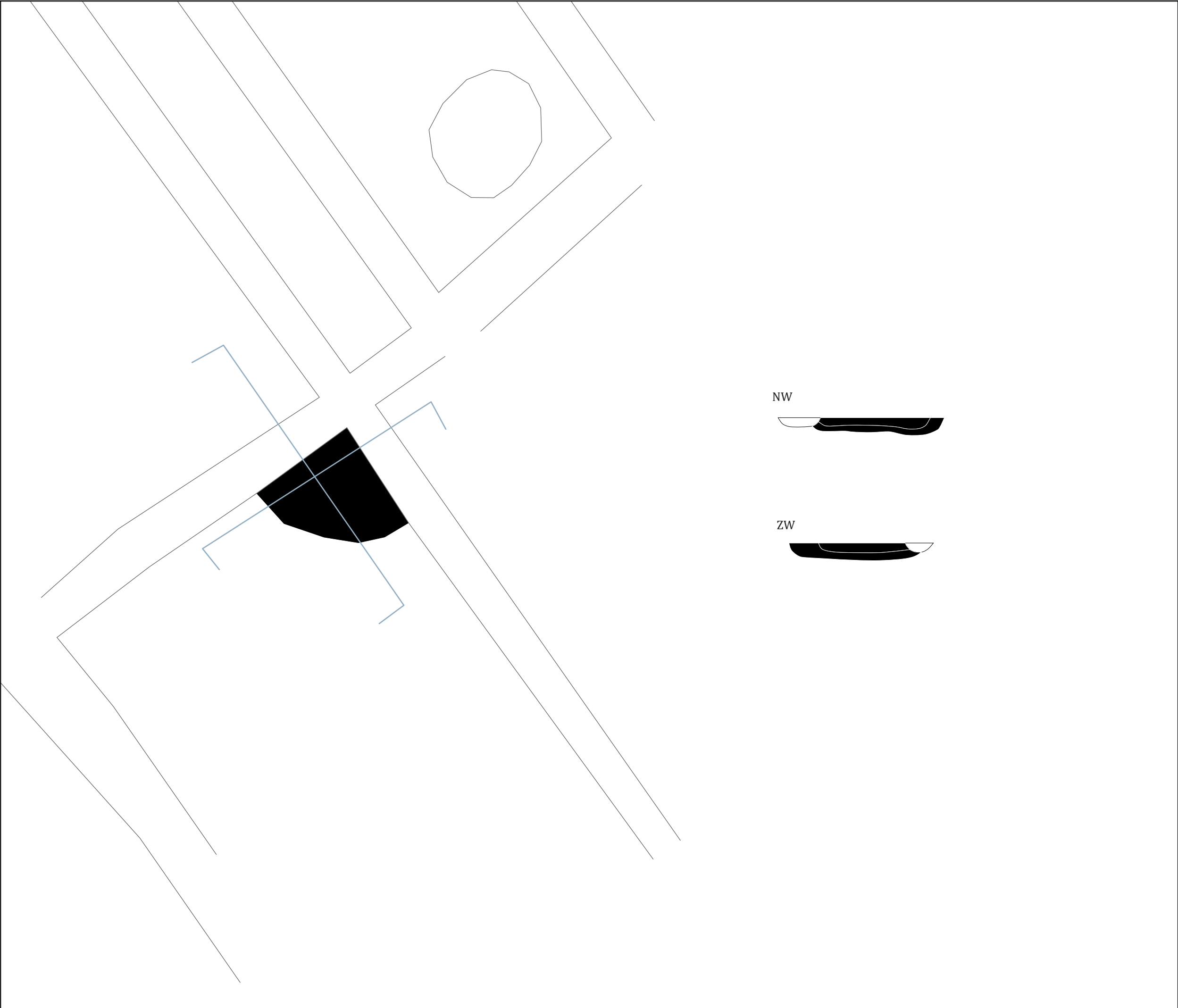


Verg.nr. 2014/179

Coördinaten in Lambert 72

Y  
X

**Monument**  
Vandekerckhove



Archeologische  
Opgraving  
Oost-Vleteren  
Veurnestraat

Bijlage 18  
Vroege ijzertijdgraf S789 -  
grondplan en coupes



Verg.nr. 2014/179

Coördinaten in Lambert 72

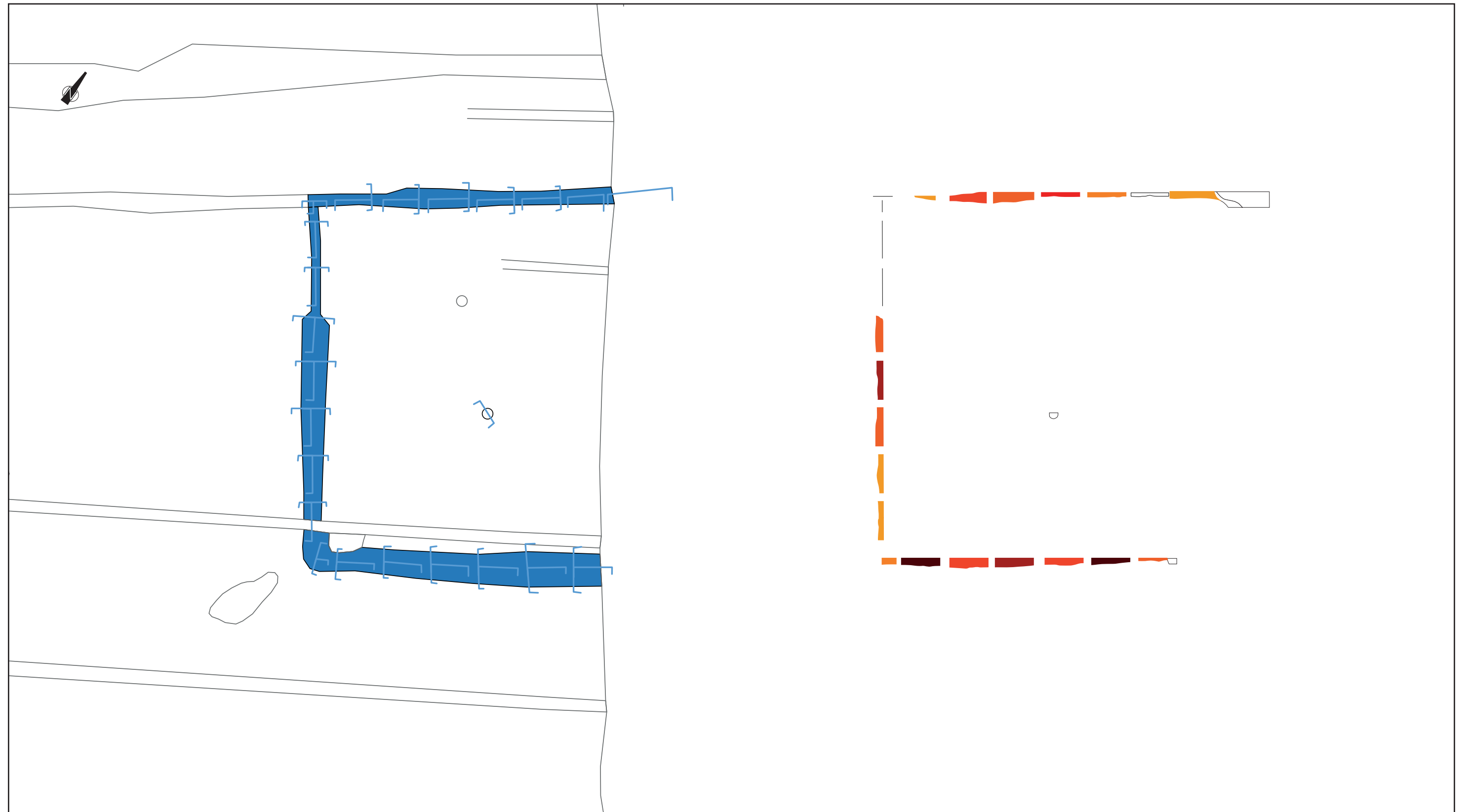
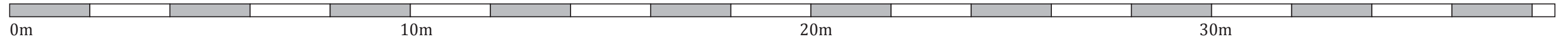
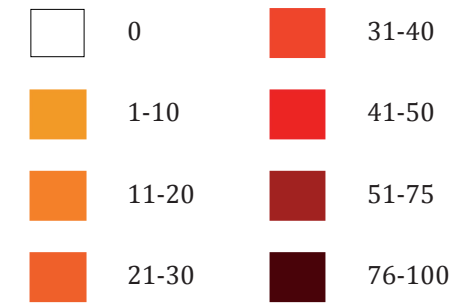


**Monument**  
Vandekerckhove

Bijlage 19  
Grafmonument late ijzertijd - vroeg-Romeins S636  
spreiding aardewerk (1 / 100)

# Monument

## Vandekerckhove



Archeologische Opgraving  
Oost-Vleteren  
Veurnestraat

Bijlage 20  
Grafmonument late ijzertijd - vroeg-Romeins S636  
spreiding bot vs. aardewerk (1 / 100)

Verg.nr. 2014/179

Monument  
Vandekerckhove



geen verbrand bot



wel verbrand bot



0



1-10



11-20



21-30



31-40



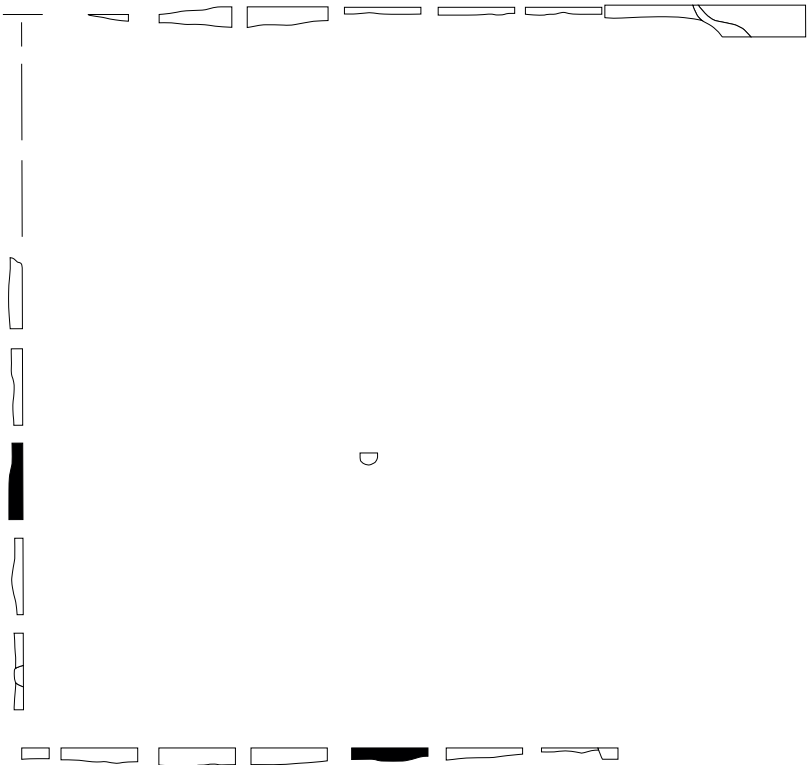
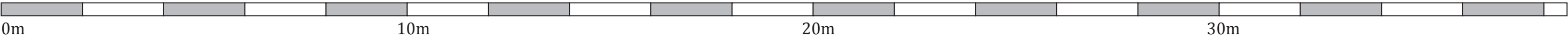
41-50



51-75



76-100



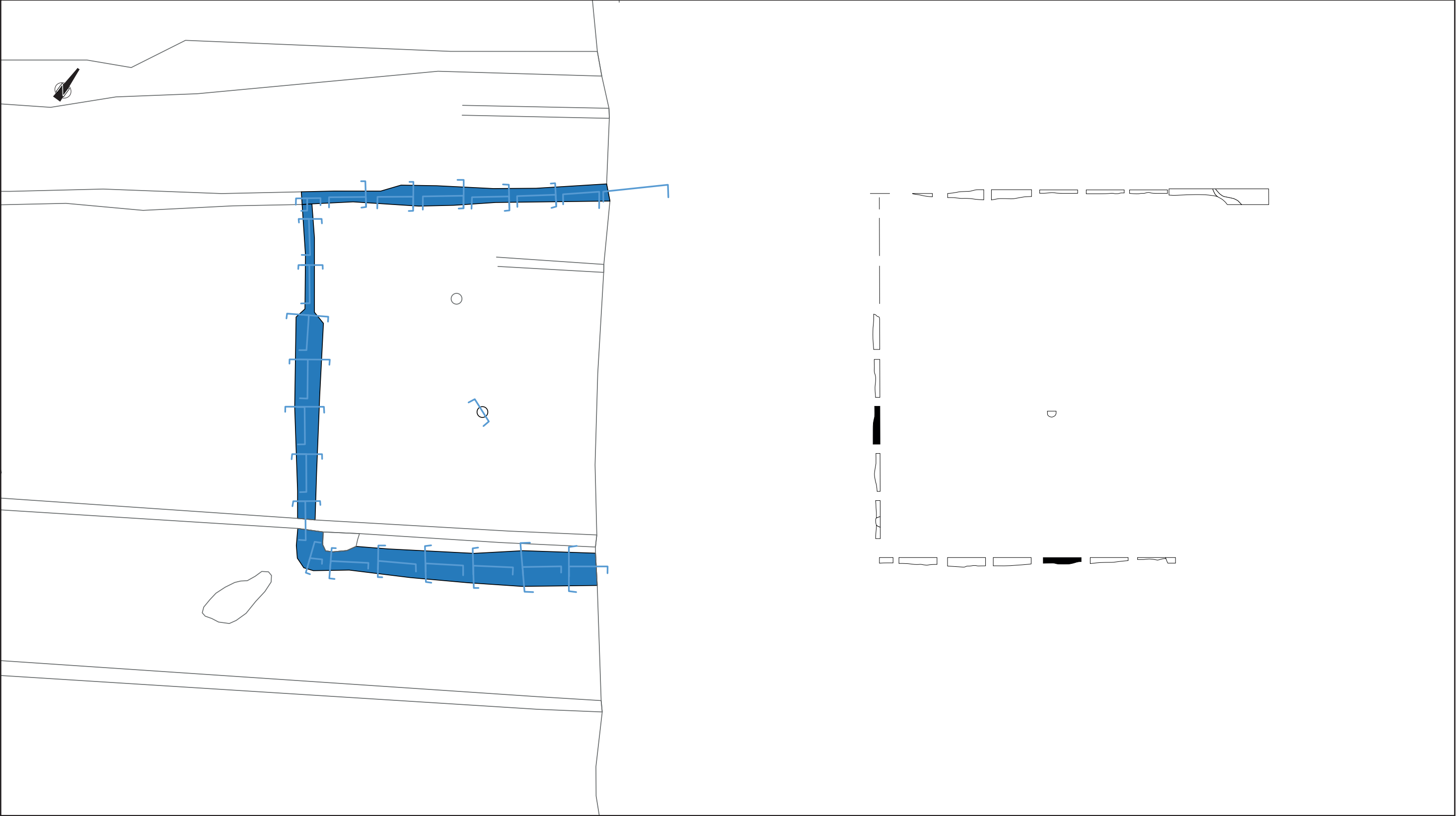
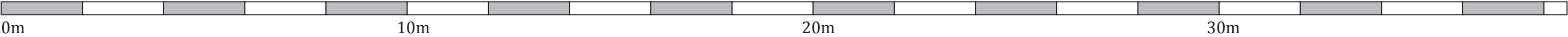
Archeologische Opgraving  
Oost-Vleteren  
Veurnestraat

Bijlage 21  
Grafmonument late ijzertijd - vroeg-Romeins S636  
spreiding bot (1 / 100)

Verg.nr. 2014/179

Monument  
Vandekerckhove

- geen verbrand bot
- wel verbrand bot



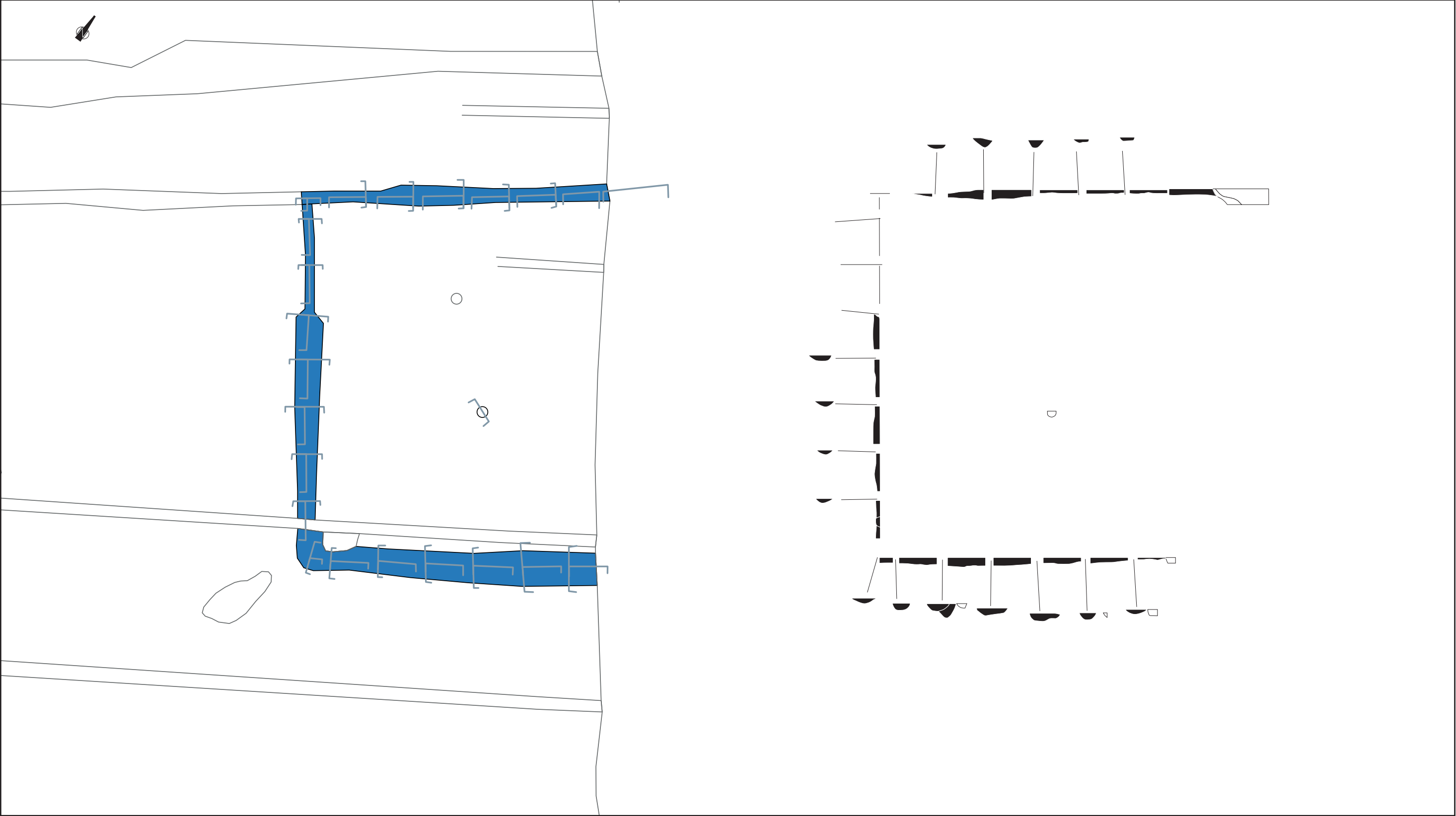
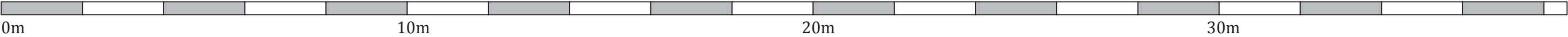


Archeologische Opgraving  
Oost-Vleteren  
Veurnestraat

Bijlage 22  
Grafmonument late ijzertijd - vroeg-Romeins (170 calBC - 20 calAD) S636  
grondplan en coupes (1 / 100)

Verg.nr. 2014/179

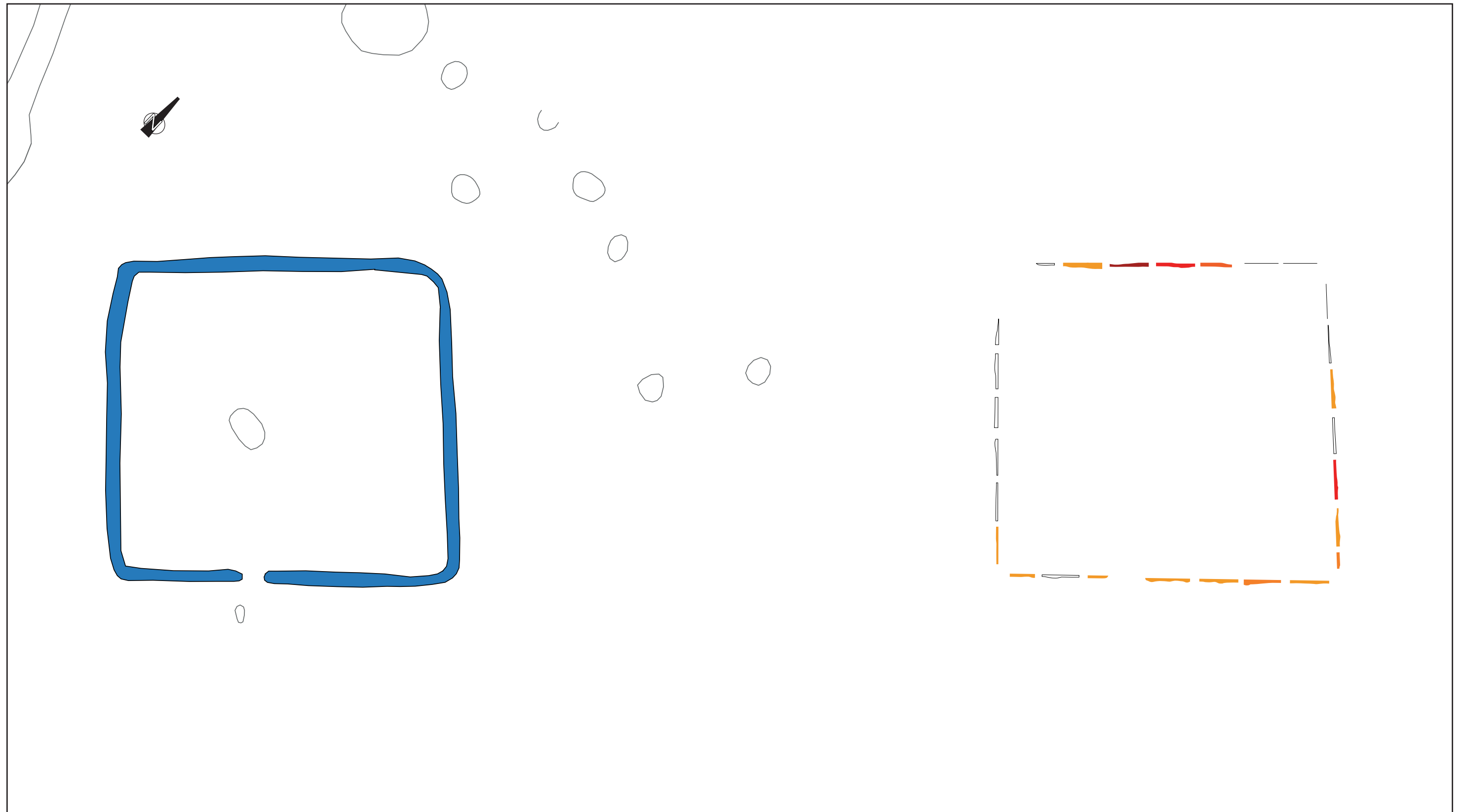
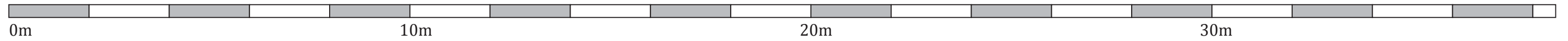
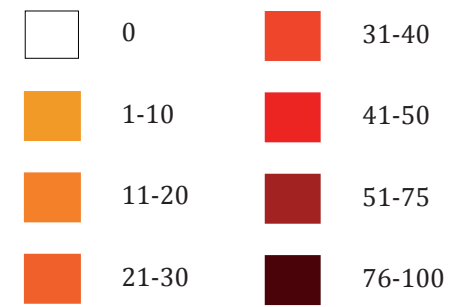
Monument  
Vandekerckhove



Bijlage 23  
Grafmonument late ijzertijd - vroeg-Romeinse tijd S58  
spreiding aardewerk (1 / 100)

# Monument

## Vandekerckhove



Archeologische Opgraving  
Oost-Vleteren  
Veurnestraat

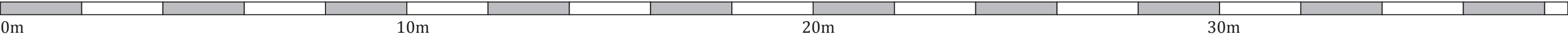
Bijlage 24  
Grafmonument late ijzertijd - vroeg-Romeinse tijd S58  
spreiding bot vs. aardewerk (1 / 100)

Verg.nr. 2014/179

Monument  
Vandekerckhove

geen verbrand bot  
wel verbrand bot

0	31-40
1-10	41-50
11-20	51-75
21-30	76-100



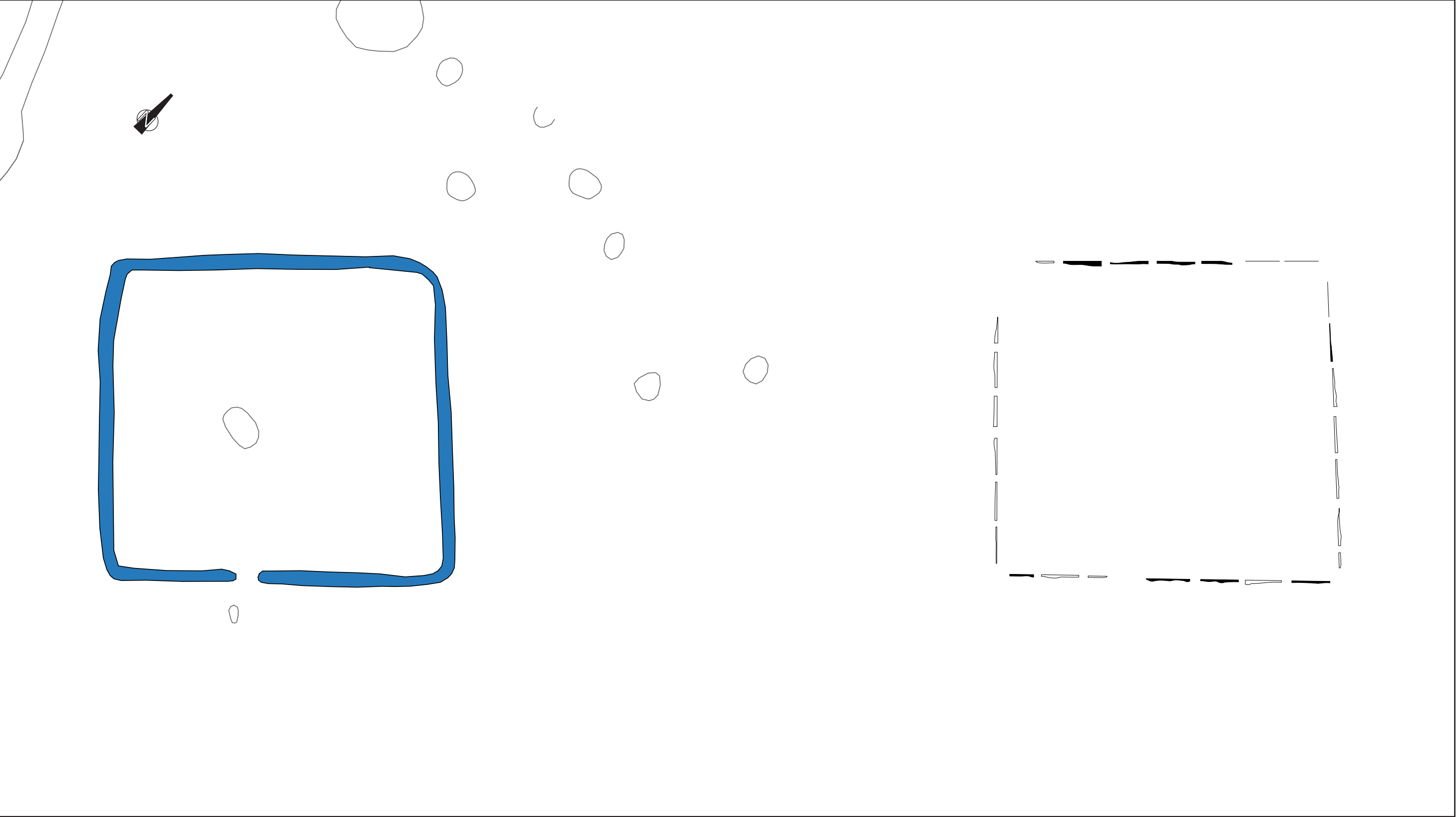
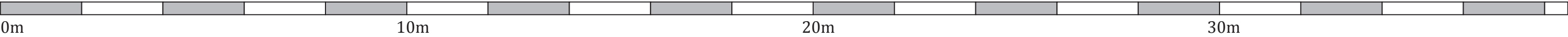
Archeologische Opgraving  
Oost-Vleteren  
Veurnestraat

Bijlage 25  
Grafmonument late ijzertijd - vroeg-Romeinse tijd S58  
spreiding bot (1 / 100)

Verg.nr. 2014/179

Monument  
Vandekerckhove

- geen verbrand bot
- wel verbrand bot

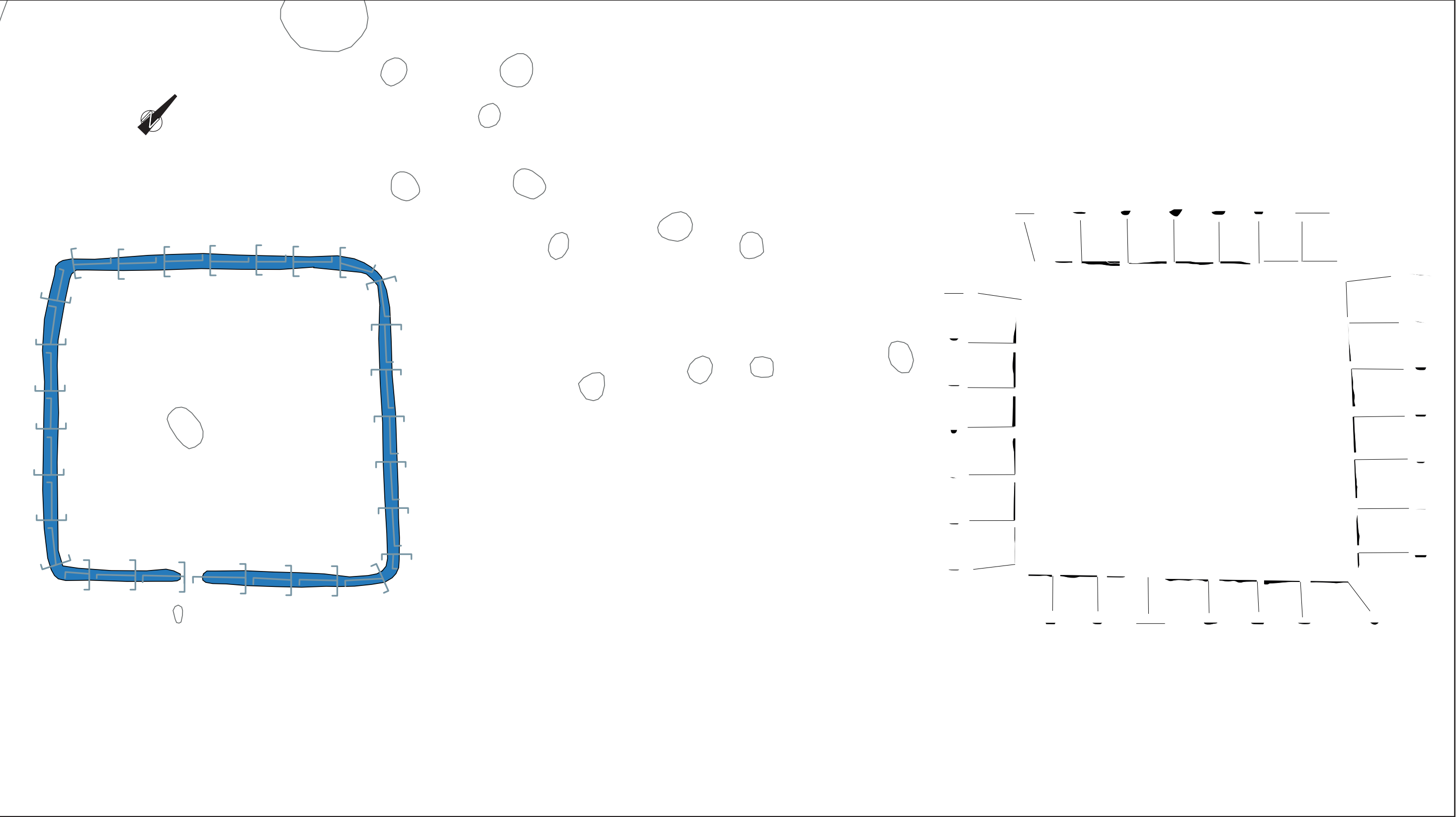
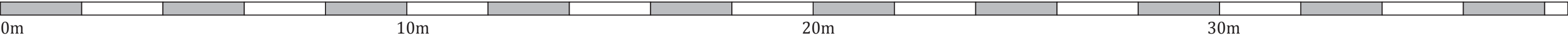


Archeologische Opgraving  
Oost-Vleteren  
Veurnestraat

Bijlage 26  
IJzertijdmonumenten S58 (late ijzertijd - vroeg-Romeinse tijd, 110 calBC - 70 calAD)  
grondplan en coupes (1 / 250)

Verg.nr. 2014/179  
Coördinaten in Lambert 72  $\begin{smallmatrix} Y \\ \otimes \\ X \end{smallmatrix}$

Monument  
Vandekerckhove



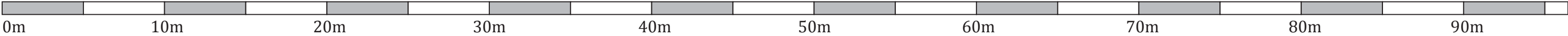


Archeologische Opgraving  
Oost-Vleteren  
Veurnestraat

Bijlage 27  
IJzertijdmonumenten - grondplan en coupes (1 / 250)

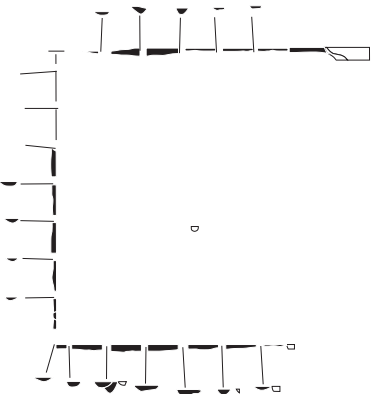
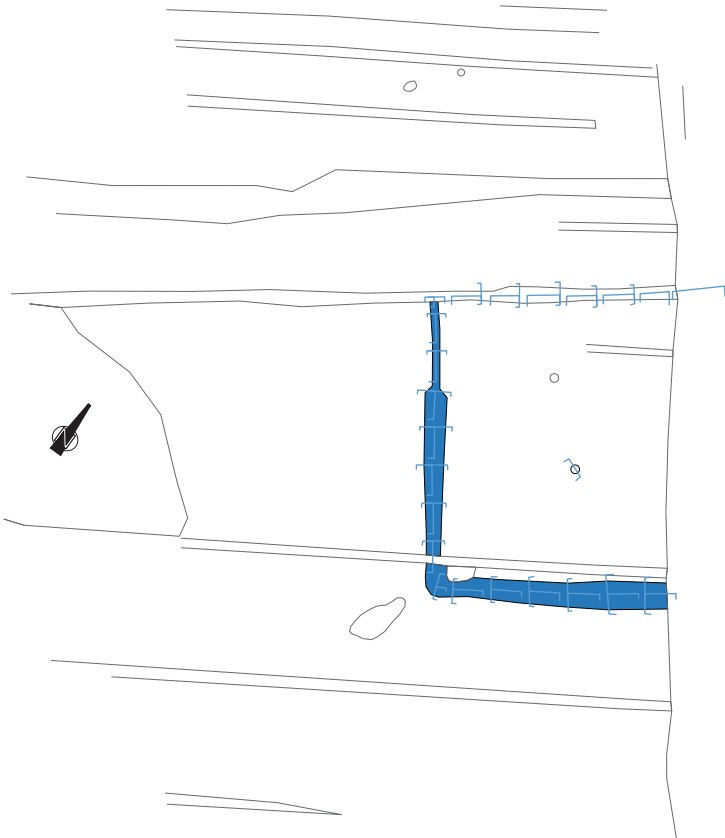
Verg.nr. 2014/179

Monument  
Vandekerckhove



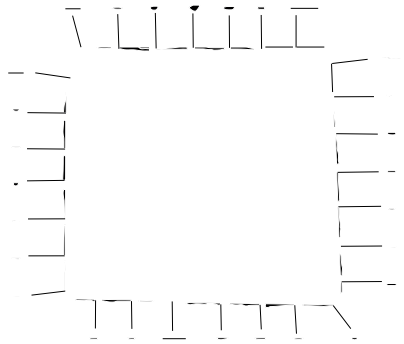
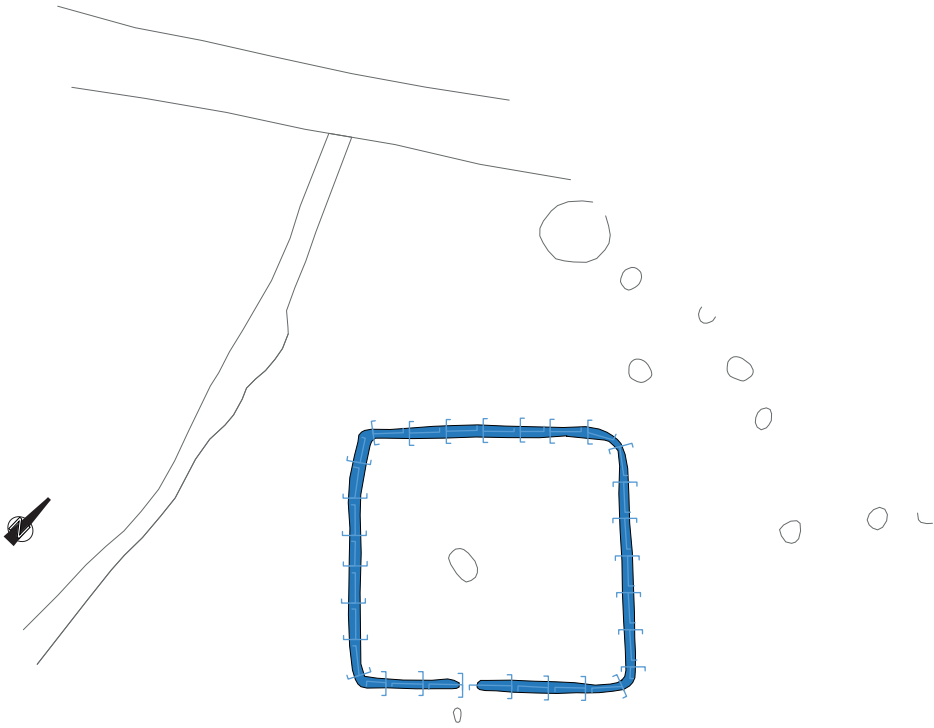
S636

LIJT-VR0M, 170-20calBC/AD



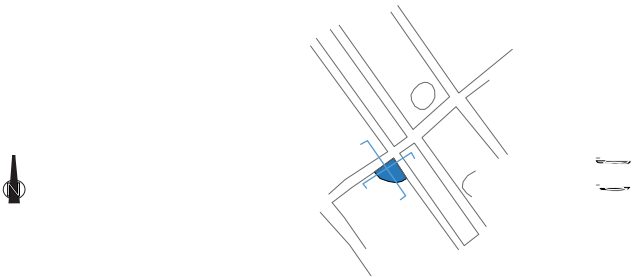
S58

LIJT-VR0M, 110calBC-70



S789

VIJT

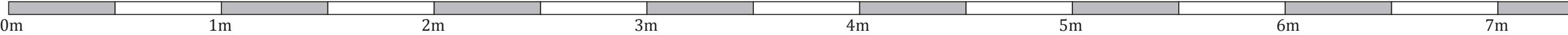


Archeologische Opgraving  
Oost-Vleteren  
Veurnestraat

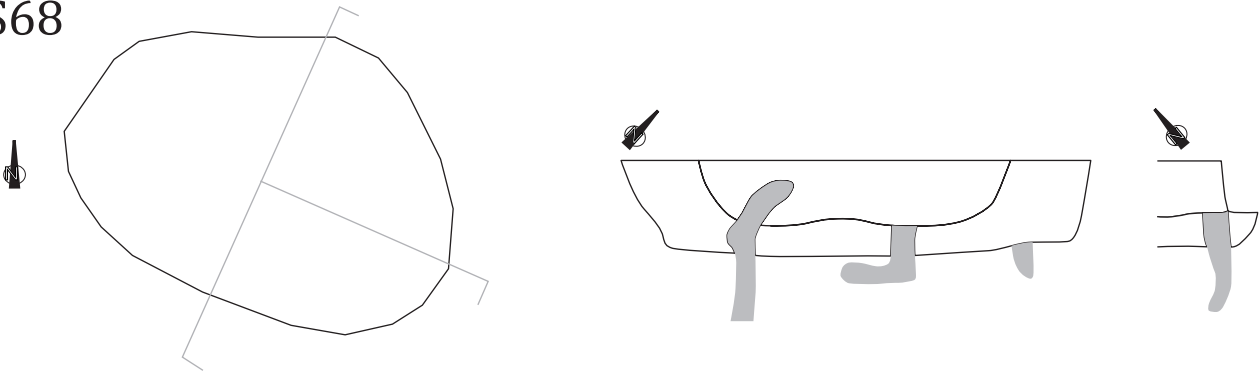
Bijlage 28  
Brandrestengraven late ijzertijd - vroeg-Romeins  
grondplan en coupes (1 / 20) (1 van 2)

Verg.nr. 2014/179

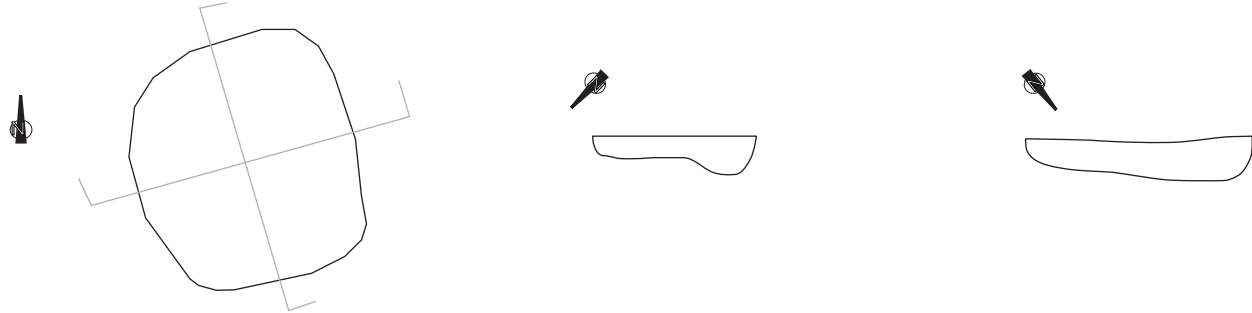
**Monument**  
**Vandekerckhove**



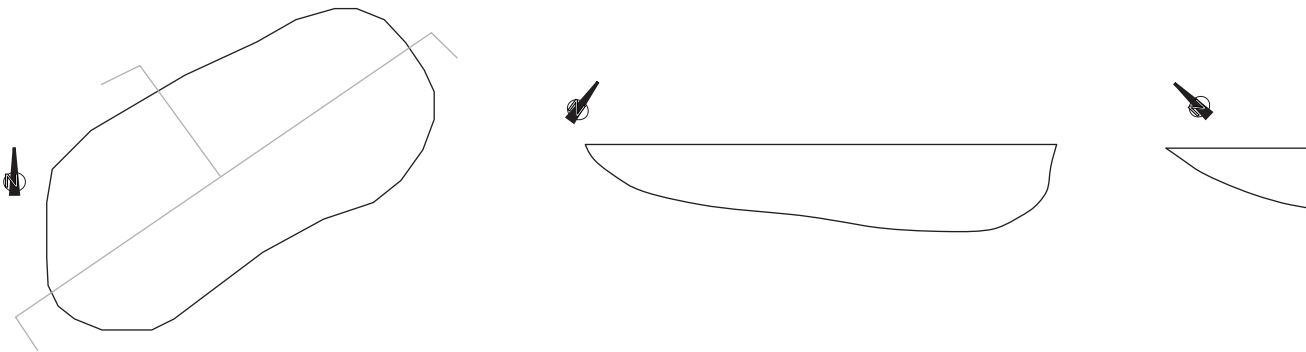
S68



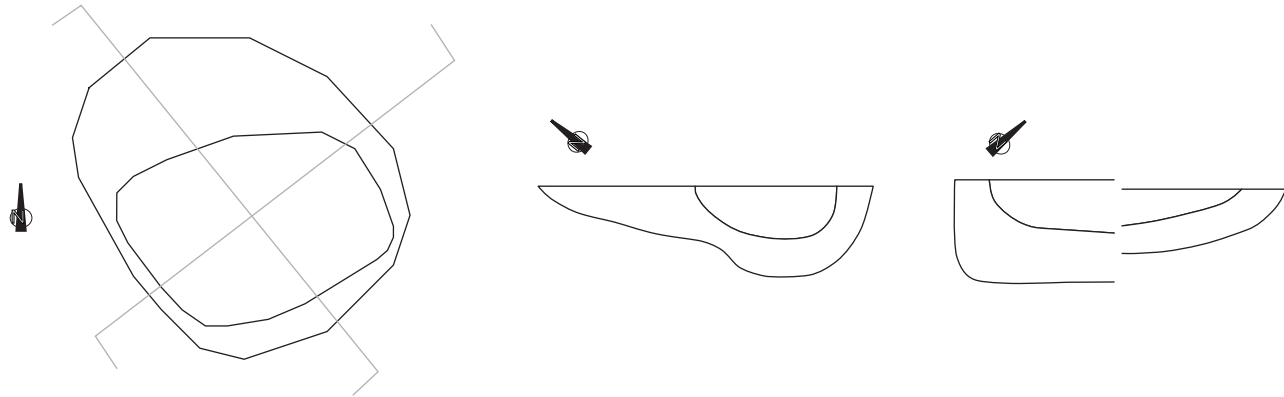
S183



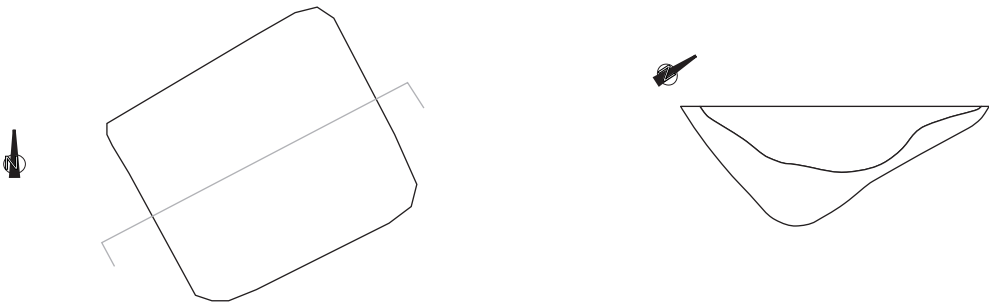
S84



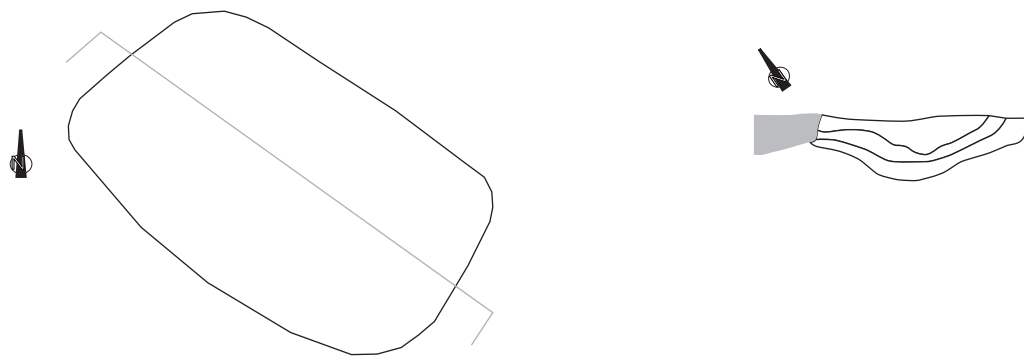
S668



S109



S1028



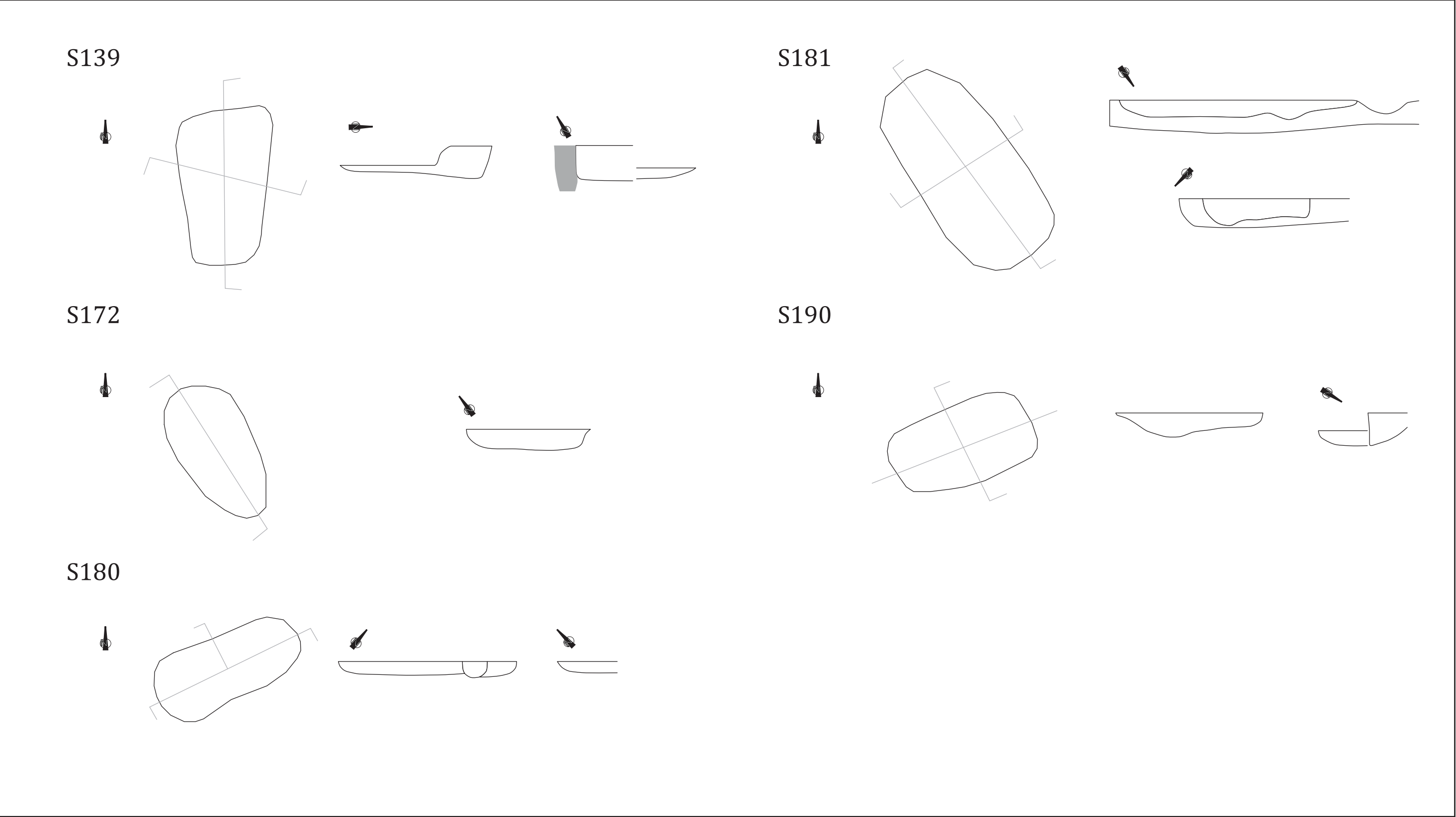
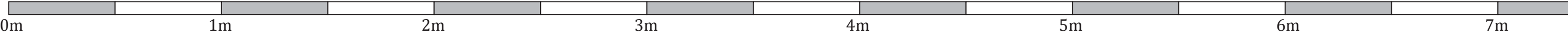
Archeologische Opgraving  
Oost-Vleteren  
Veurnestraat

Bijlage 29  
Brandrestengraven midden-Romeins  
grondplan en coupes (1 / 20) (2 van 2)

Verg.nr. 2014/179

Coördinaten in Lambert 72 

**Monument**  
**Vandekerckhove**

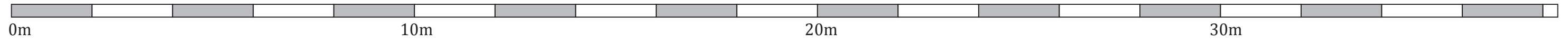


Bijlage 30  
Hoofdgebouw 1 (vroeg e middeleeuwen)  
plattegrond en coupes (1 / 100)

Verg.nr. 2014/179

# Monument

## Vandekerckhove



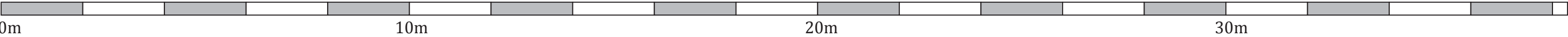
Archeologische Opgraving  
Oost-Vleteren  
Veurnestraat

Bijlage 31  
Hoofdgebouw H2 - plattegrond en coupes (1 / 100)

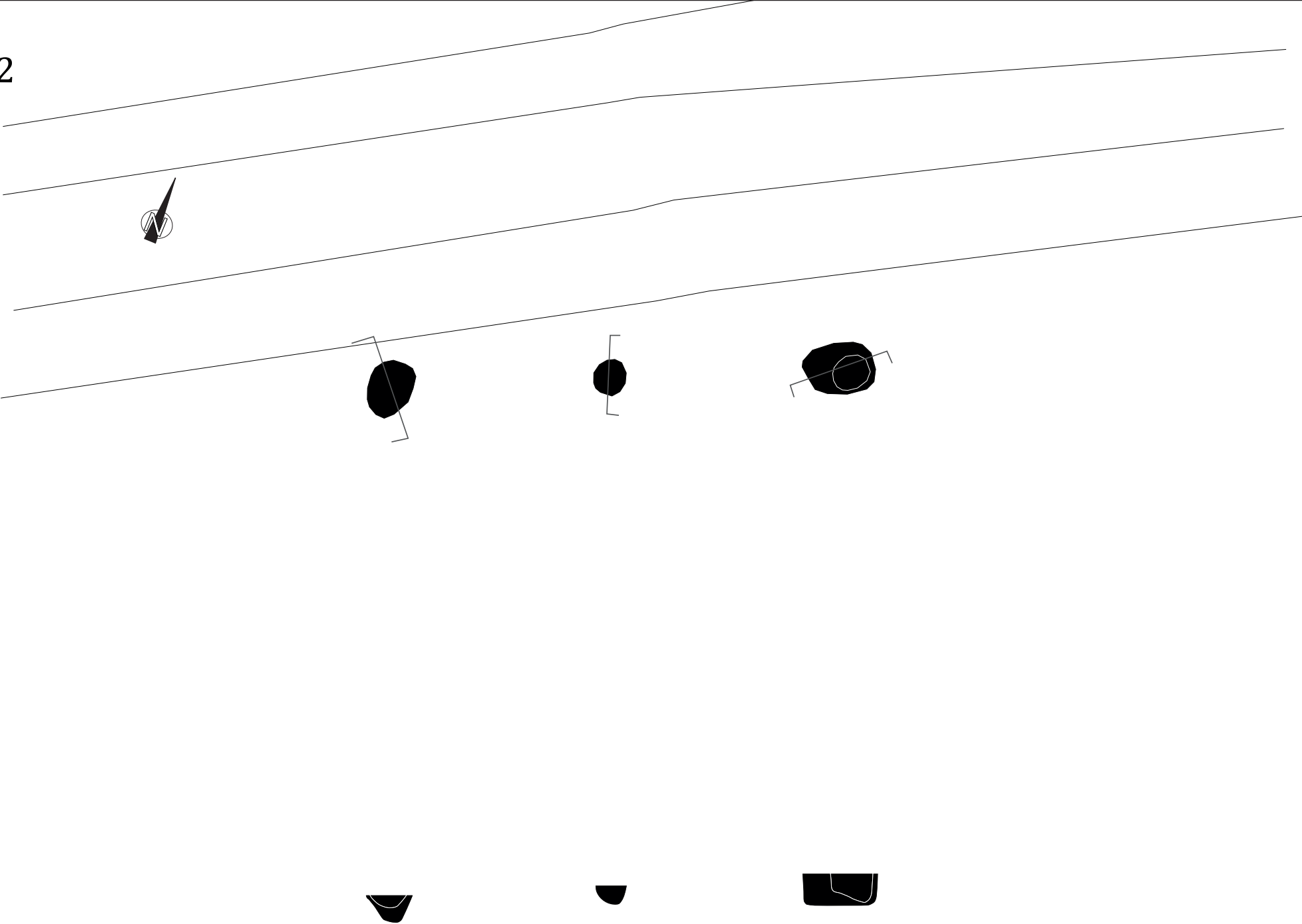
Verg.nr. 2014/179

Coördinaten in Lambert 72 

**Monument**  
**Vandekerckhove**



Hoofdgebouw 2



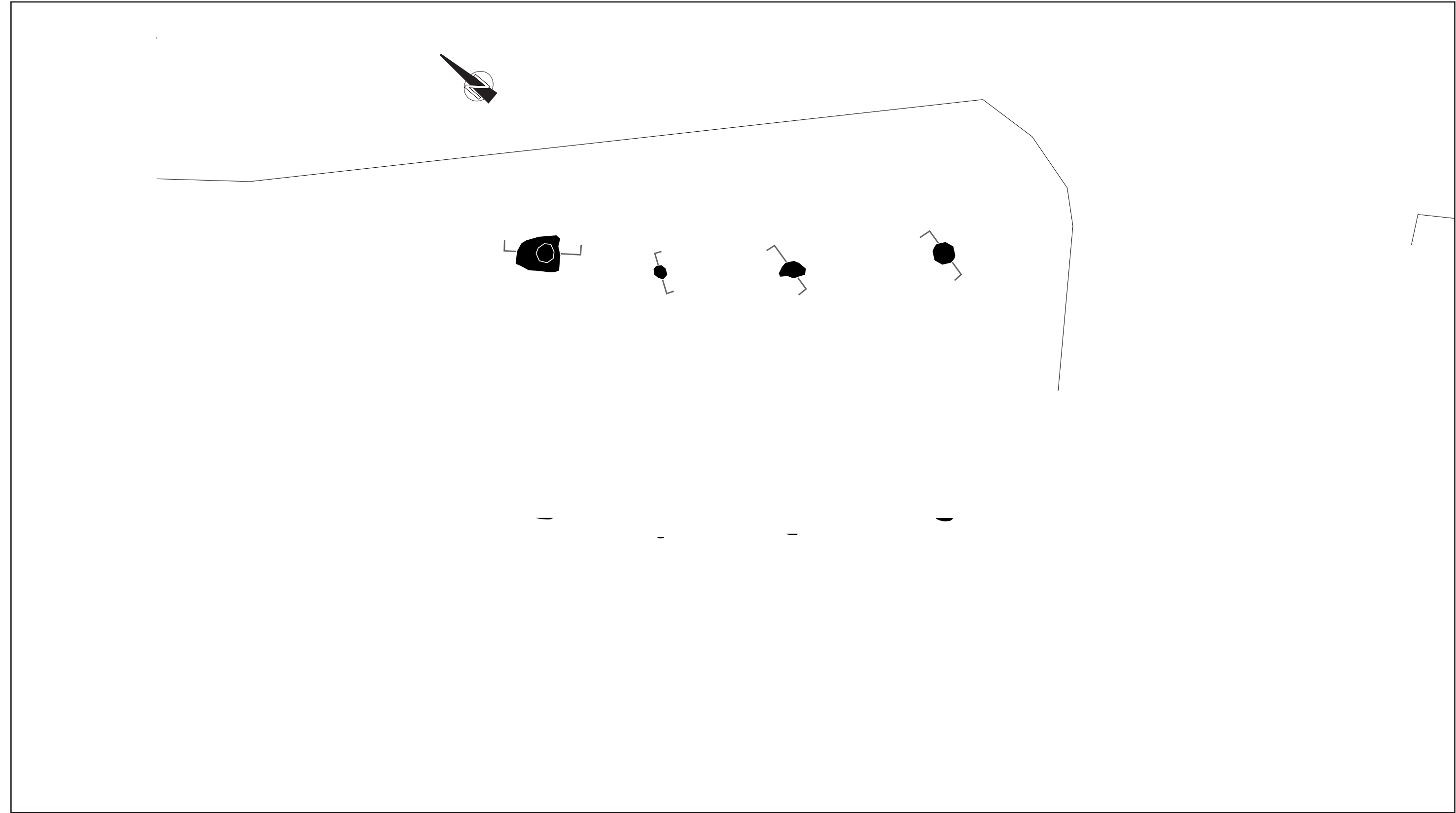
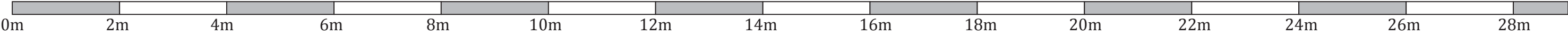


Archeologische Opgraving  
Oost-Vleteren  
Veurnestraat

Bijlage 32  
Bijgebouw (Vroege middeleeuwen)  
Plattegrond en coupes (1/75)

Verg.nr. 2014/179

**Monument**  
**Vandekerckhove**

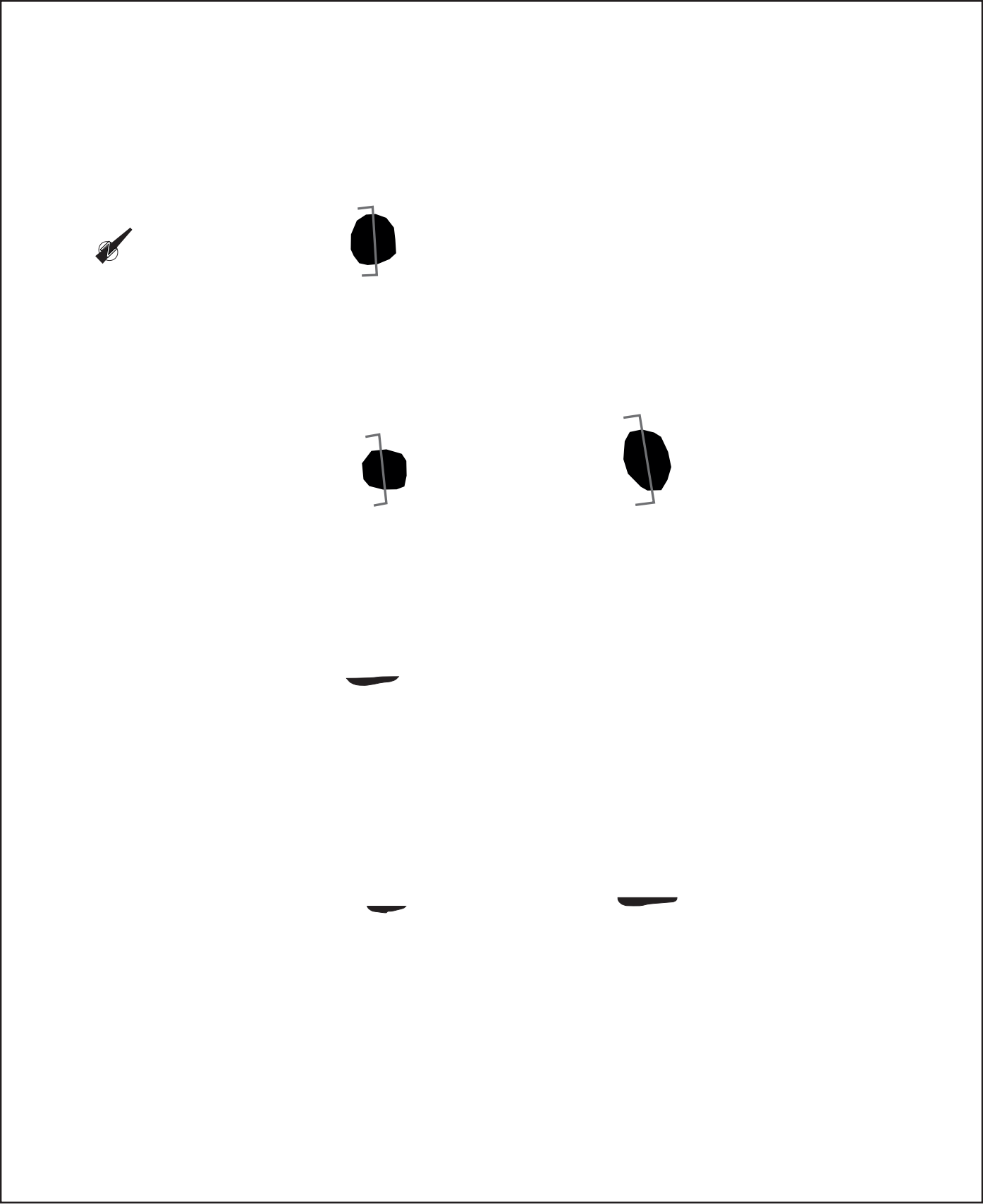
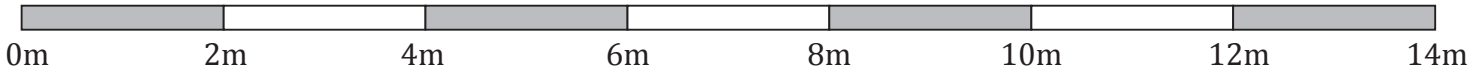


Archeologische Opgraving  
Oost-Vleteren  
Veurnestraat

Bijlage 33  
Spieker 1 (Late ijzertijd - vroeg-Romeins)  
Plattegrond en coupes (1/75)

Verg.nr. 2014/179

Monument  
Vandekerckhove

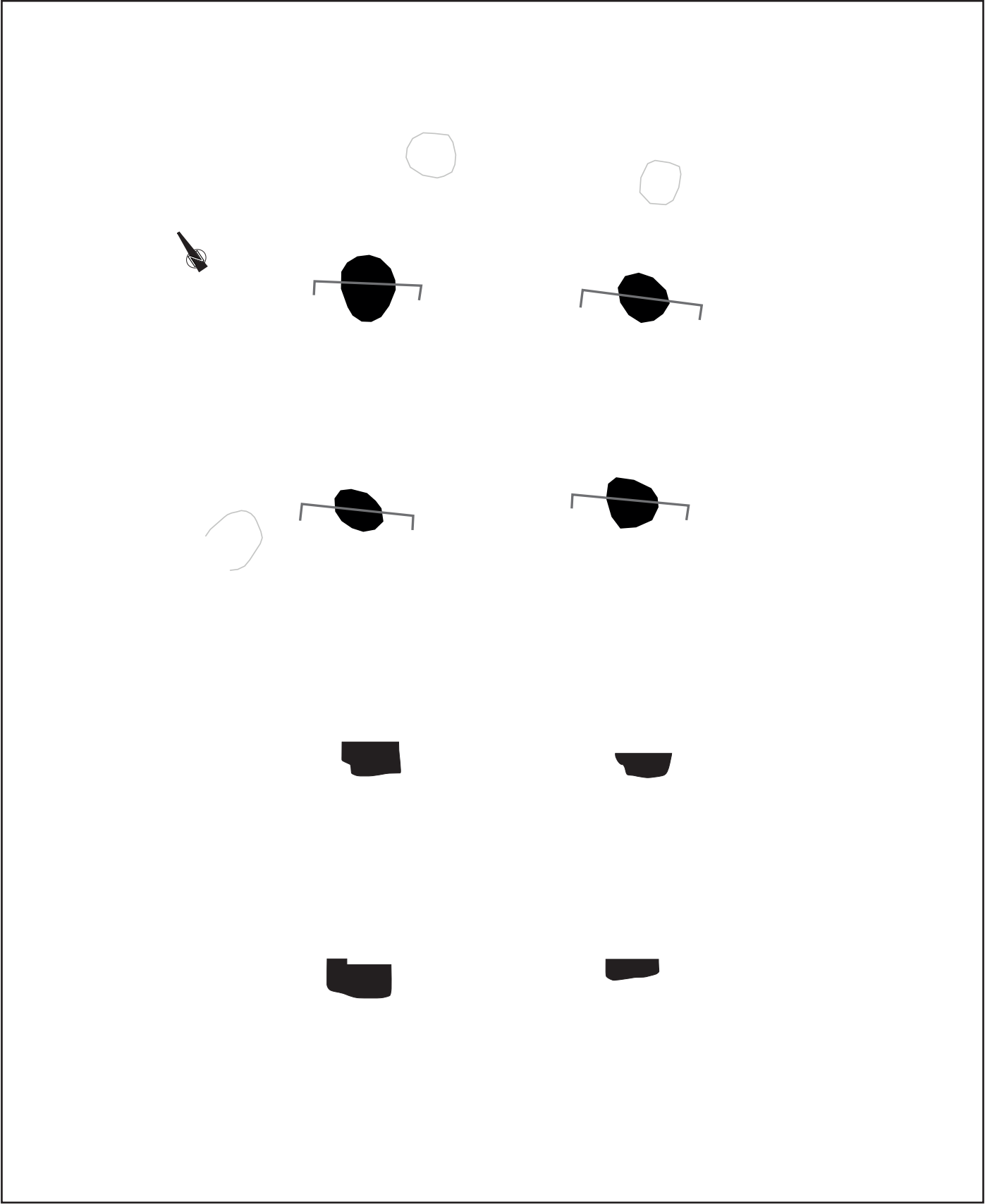
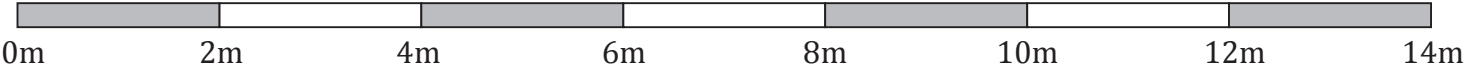


Archeologische Opgraving  
Oost-Vleteren  
Veurnestraat

Bijlage 34  
Spieker 2 (Late ijzertijd - vroeg-Romeins)  
Plattegrond en coupes (1/75)

Verg.nr. 2014/179

Monument  
Vandekerckhove

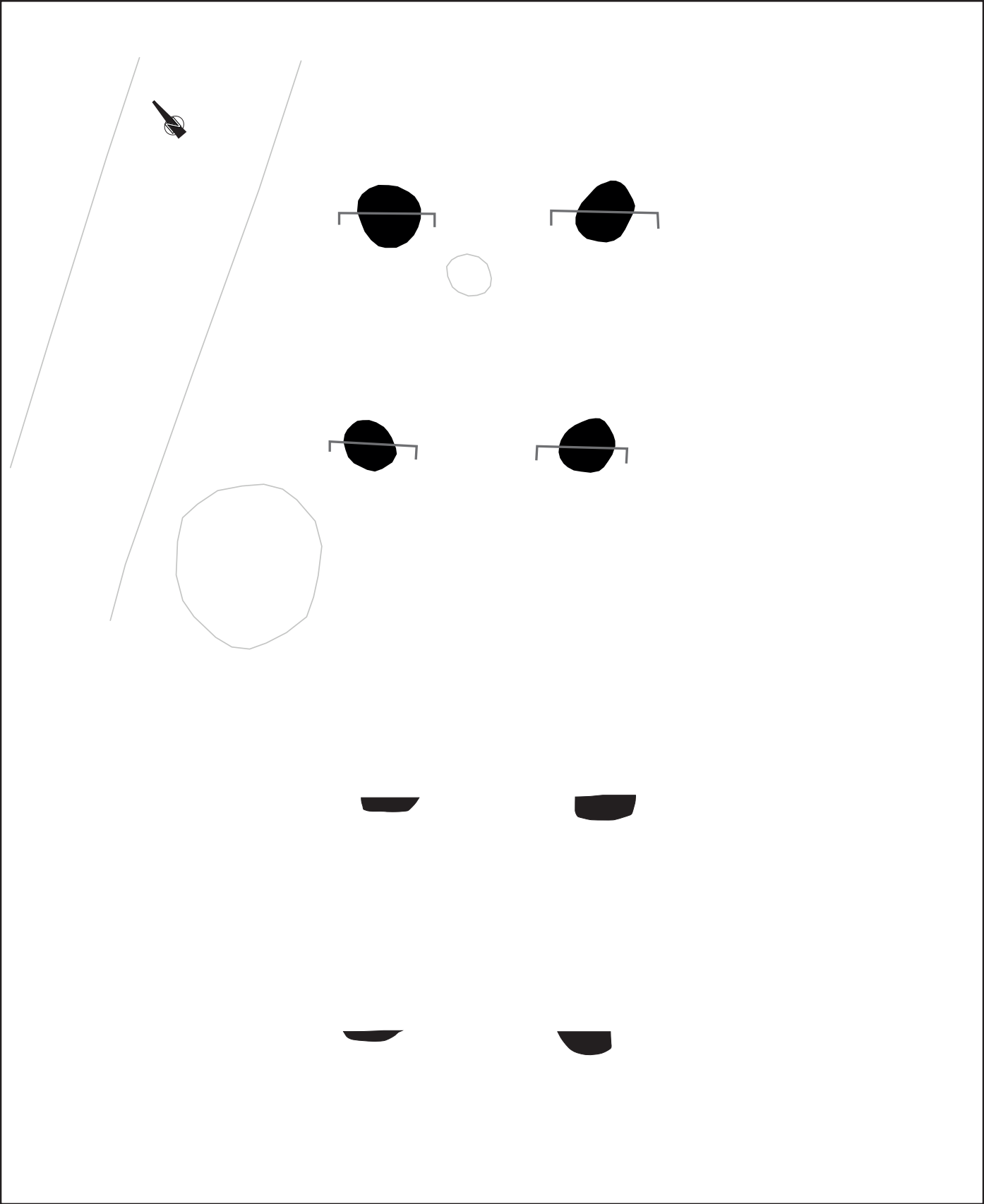
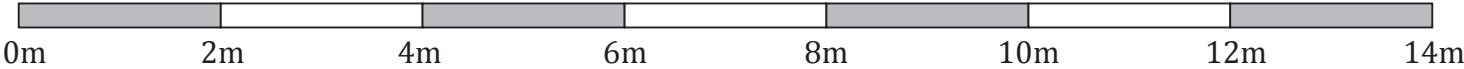


Archeologische Opgraving  
Oost-Vleteren  
Veurnestraat

Bijlage 35  
Spieker 3 (Late ijzertijd - vroeg-Romeins)  
Plattegrond en coupes (1/75)

Verg.nr. 2014/179

Monument  
Vandekerckhove

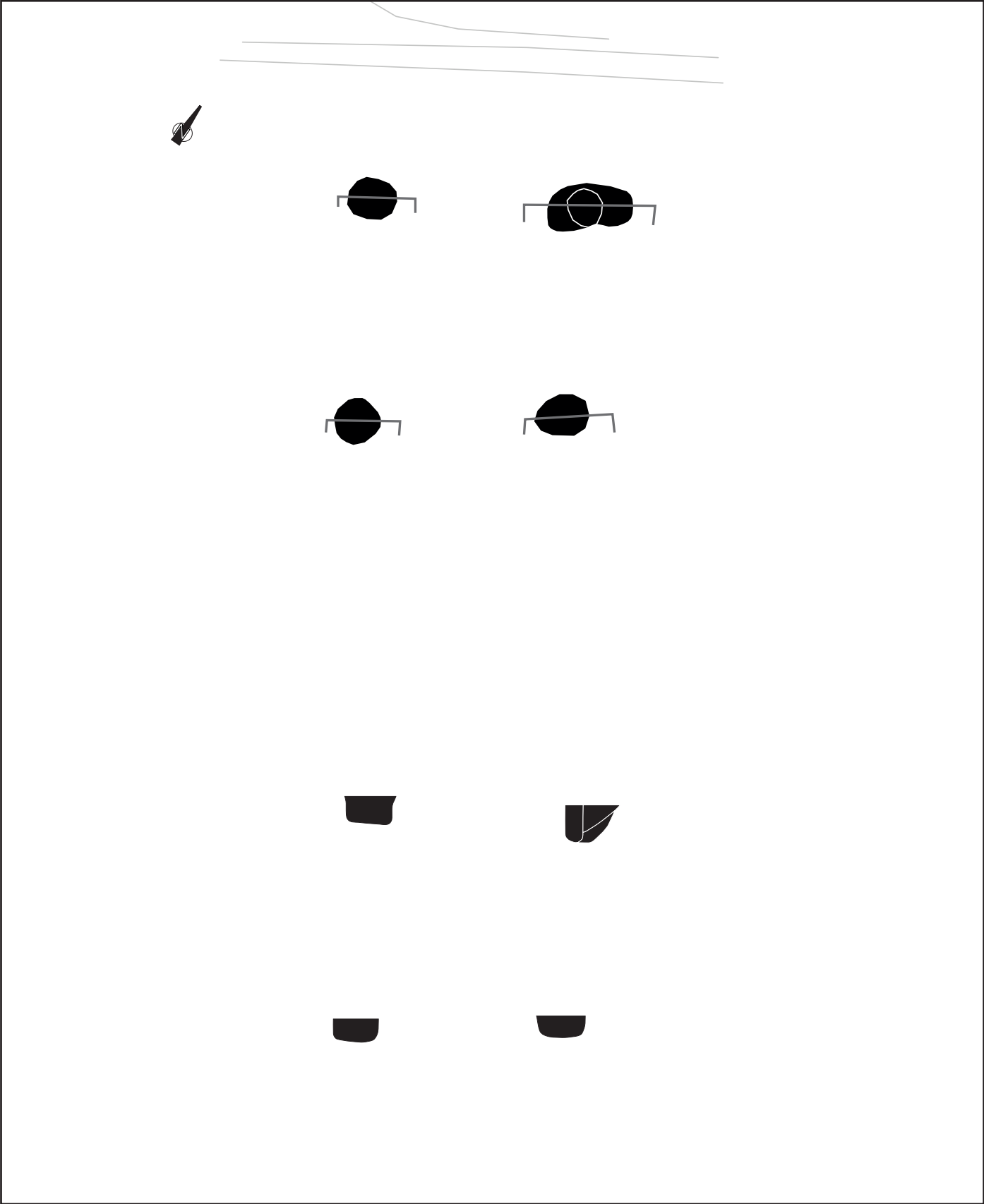
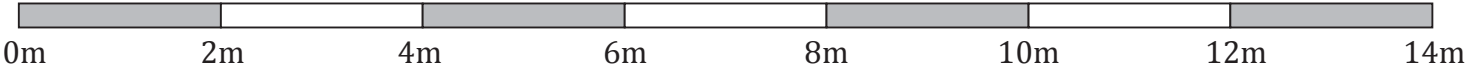


Archeologische Opgraving  
Oost-Vleteren  
Veurnestraat

Bijlage 36  
Spieker 4 (Late ijzertijd - vroeg-Romeins)  
Plattegrond en coupes (1/75)

Verg.nr. 2014/179

Monument  
Vandekerckhove

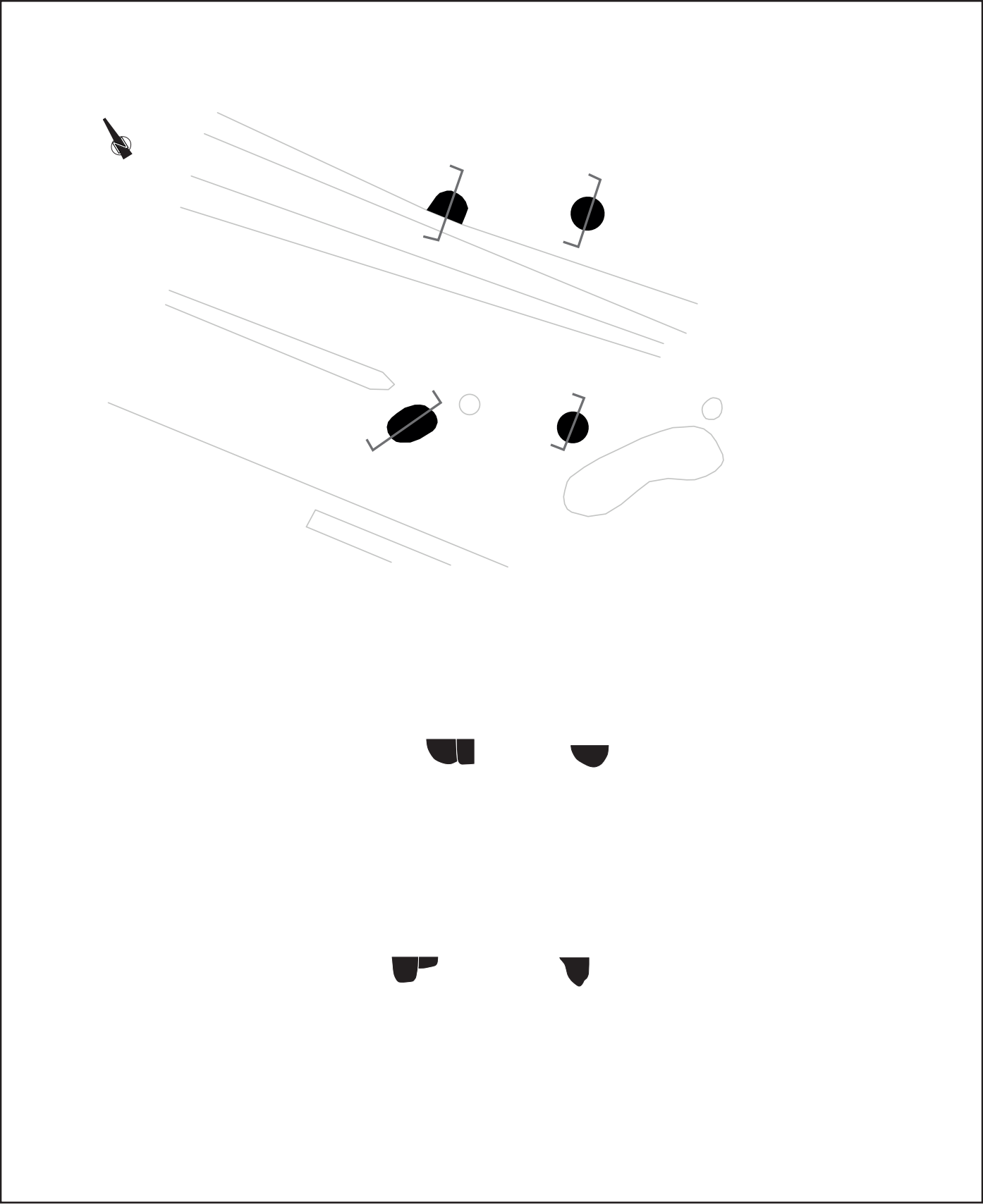
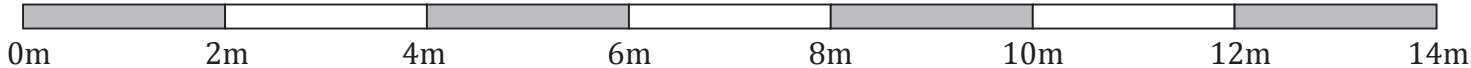


Archeologische Opgraving  
Oost-Vleteren  
Veurnestraat

Bijlage 37  
Spieker 5 (vroeg*e* ijzertijd)  
Plattegrond en coupes (1/75)

Verg.nr. 2014/179

Monument  
Vandekerckhove

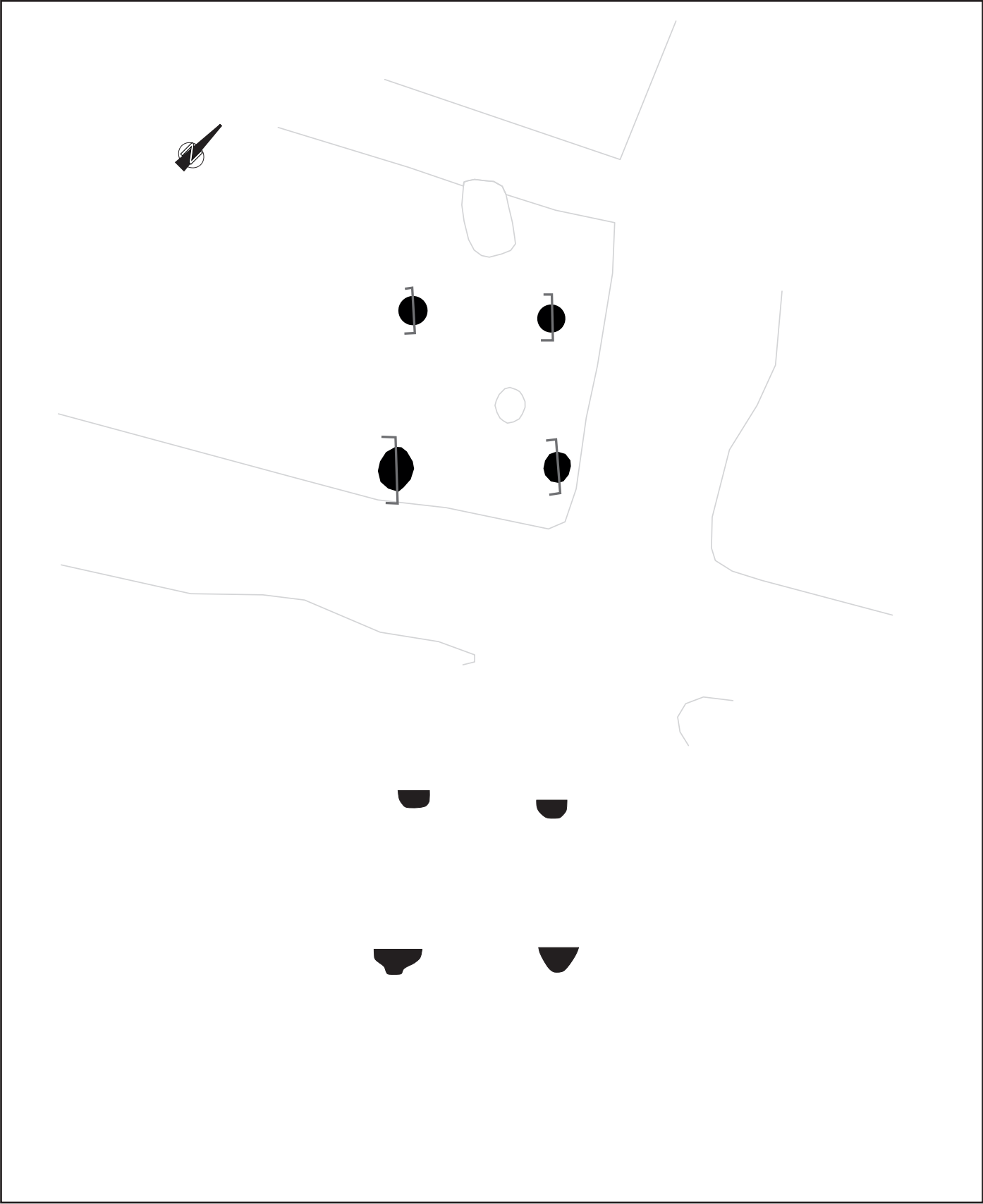
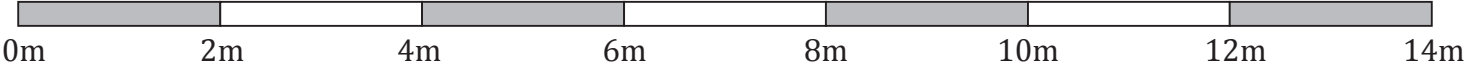


Archeologische Opgraving  
Oost-Vleteren  
Veurnestraat

Bijlage 38  
Spieker 6 (vroeg*e* middeleeuwen)  
Plattegrond en coupes (1/75)

Verg.nr. 2014/179

Monument  
Vandekerckhove

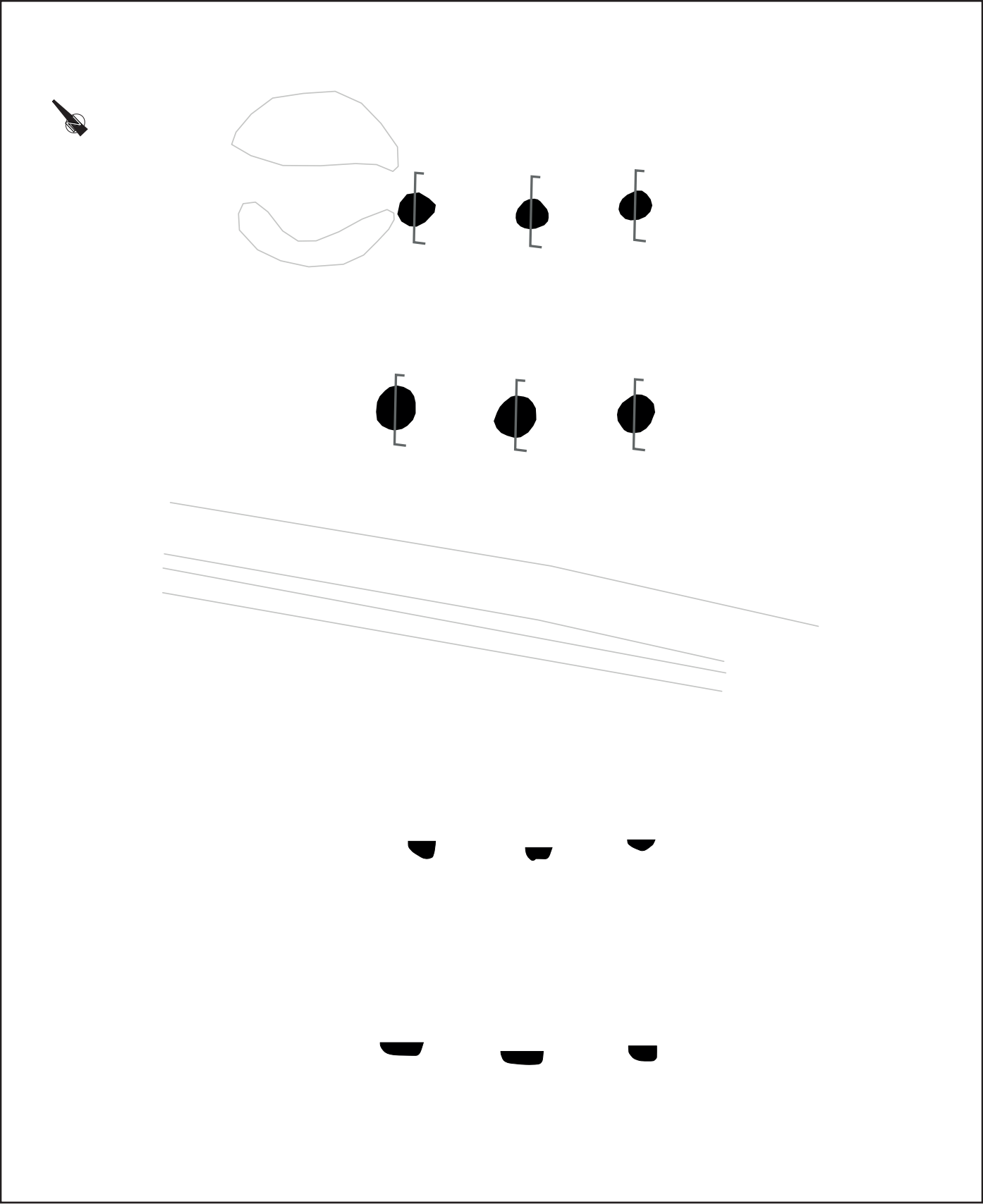
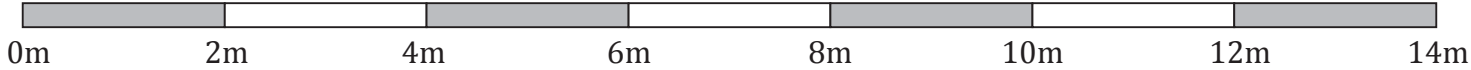


Archeologische Opgraving  
Oost-Vleteren  
Veurnestraat

Bijlage 39  
Spieker 7 (vroeg*e* ijzertijd)  
Plattegrond en coupes (1/75)

Verg.nr. 2014/179

Monument  
Vandekerckhove

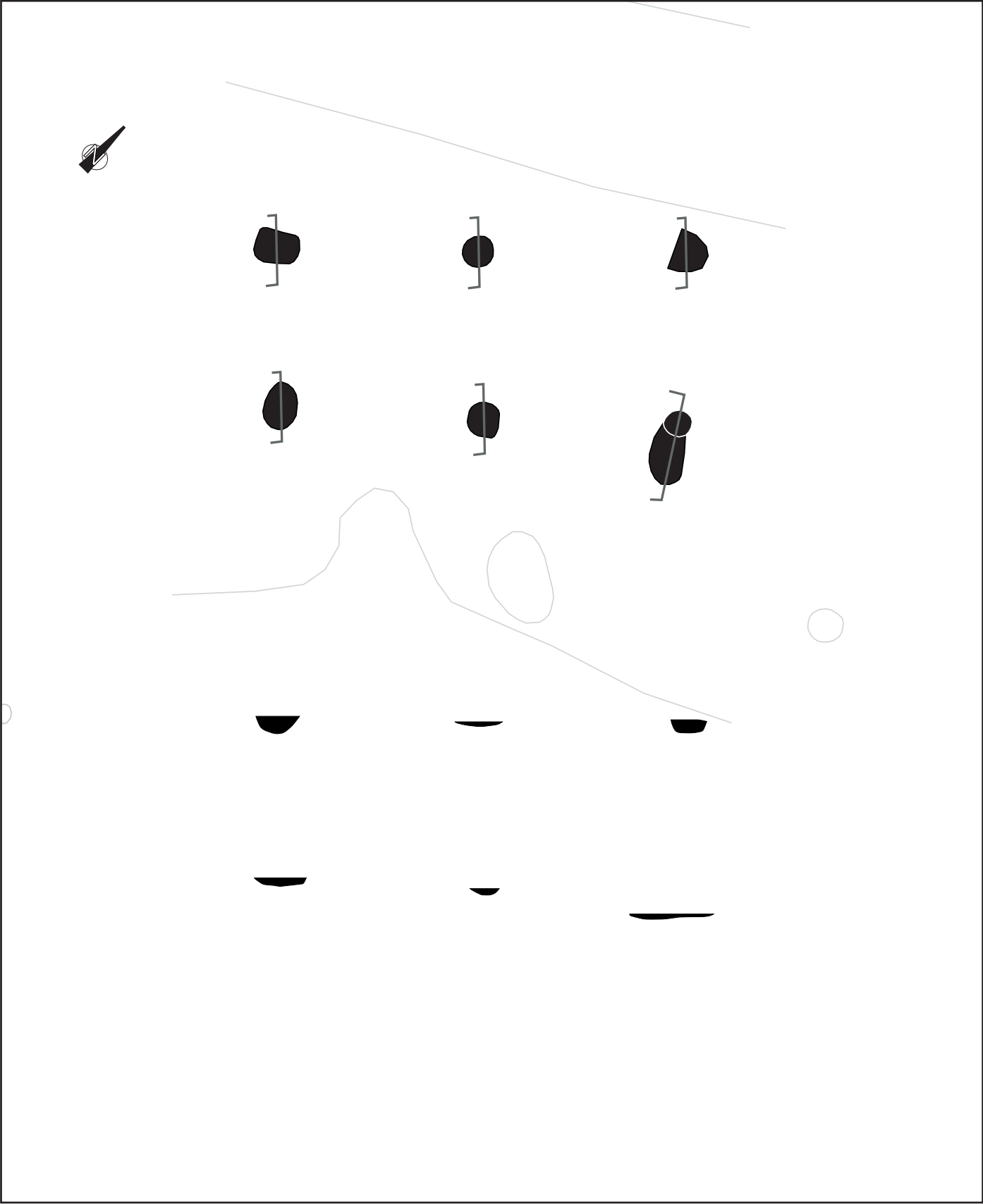
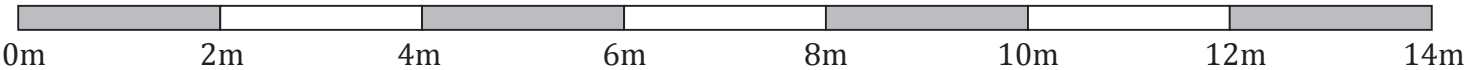


Archeologische Opgraving  
Oost-Vleteren  
Veurnestraat

Bijlage 40  
Spieker 8 (vroeg*e* middeleeuwen)  
Plattegrond en coupes (1/75)

Verg.nr. 2014/179

Monument  
Vandekerckhove



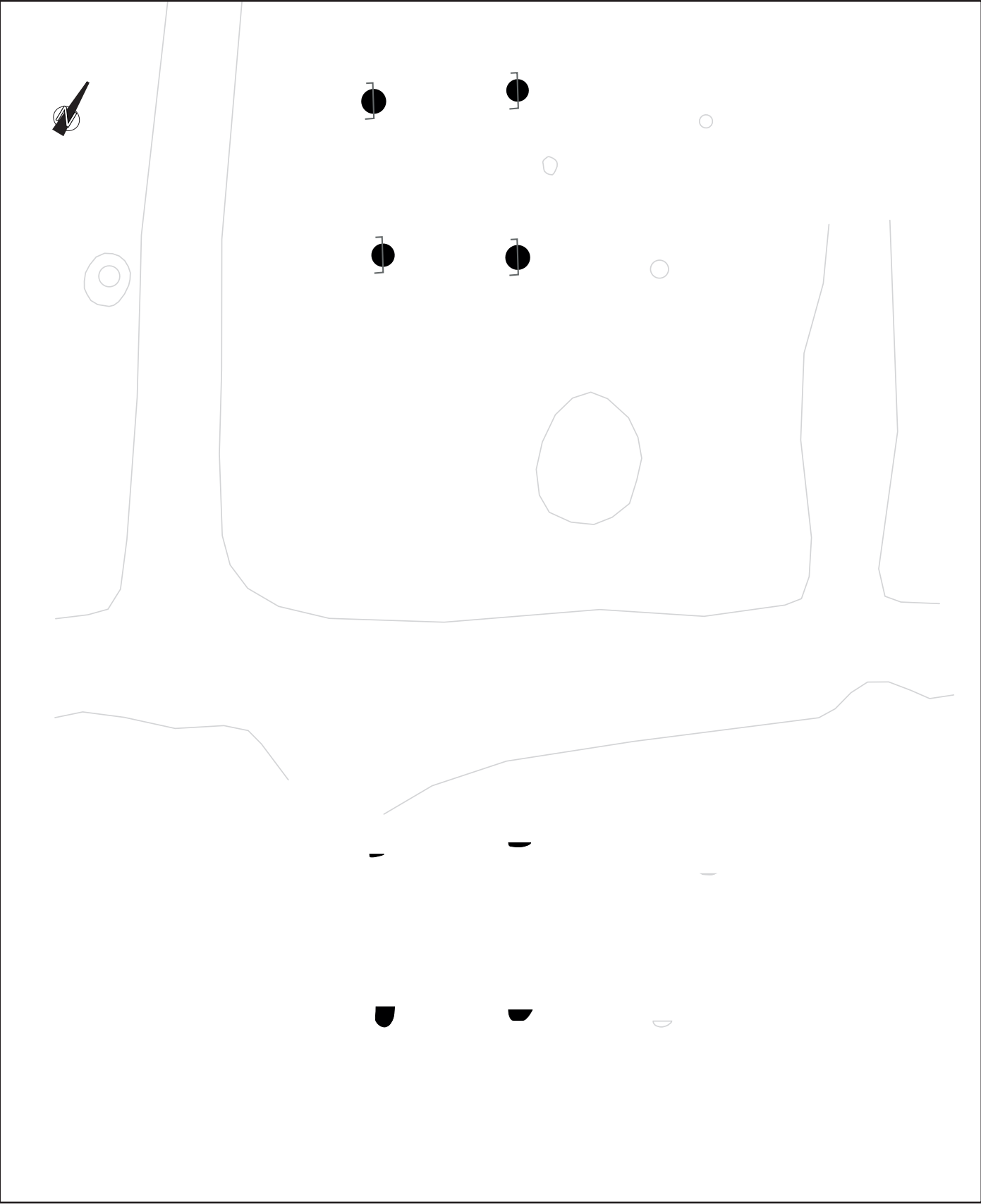
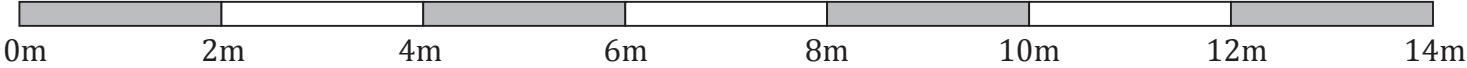


Archeologische Opgraving  
Oost-Vleteren  
Veurnestraat

Bijlage 41  
Spieker 9 (vroeg­e middeleeuwen)  
Plattegrond en coupes (1/75)

Verg.nr. 2014/179

Monument  
Vandekerckhove

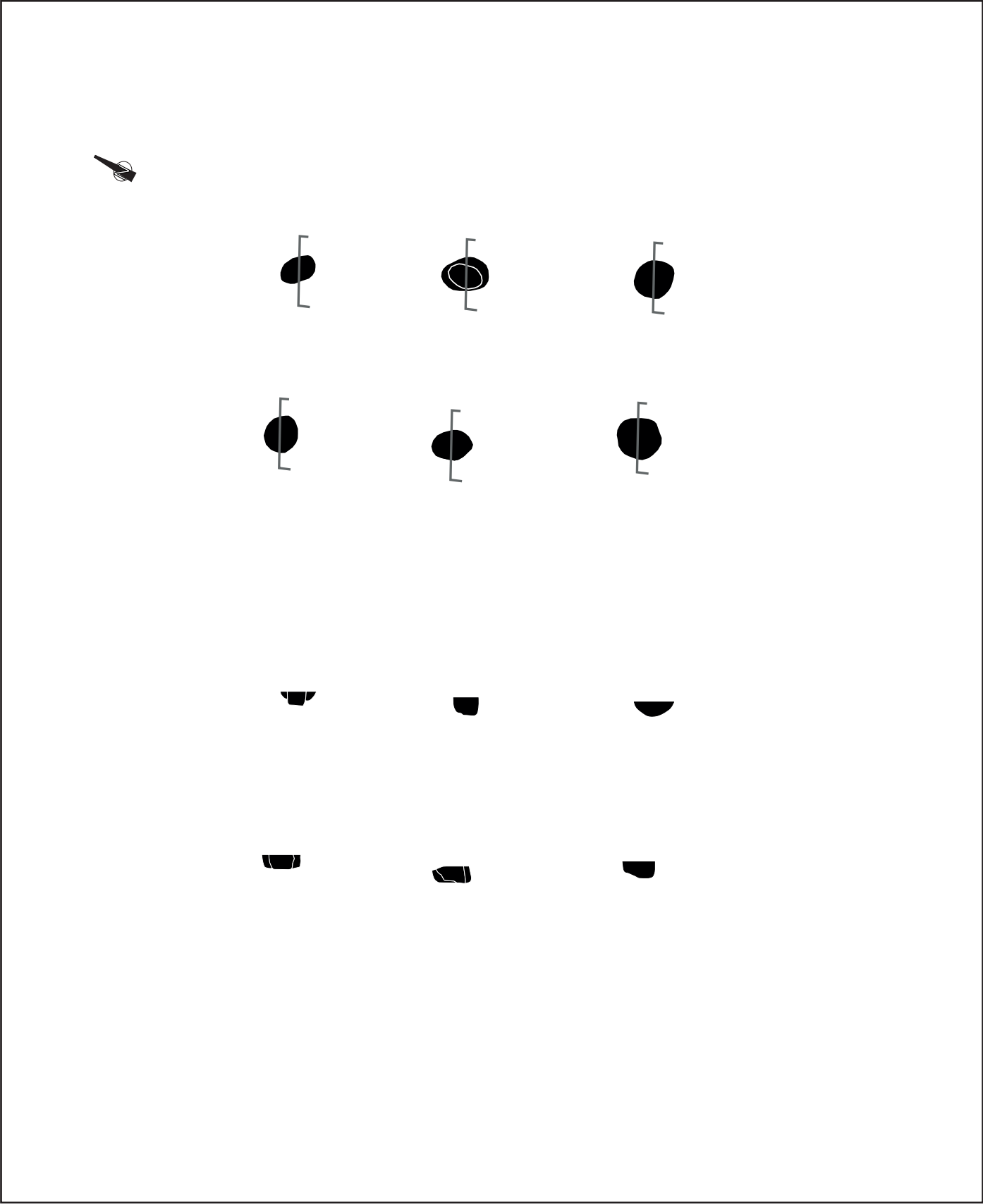
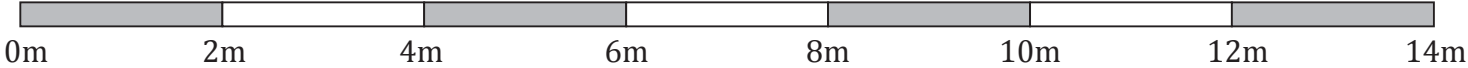


Archeologische Opgraving  
Oost-Vleteren  
Veurnestraat

Bijlage 42  
Spieker 10 (vroeg­e ijzertijd of vroeg­e middeleeuwen)  
Plattegrond en coupes (1/75)

Verg.nr. 2014/179

Monument  
Vandekerckhove

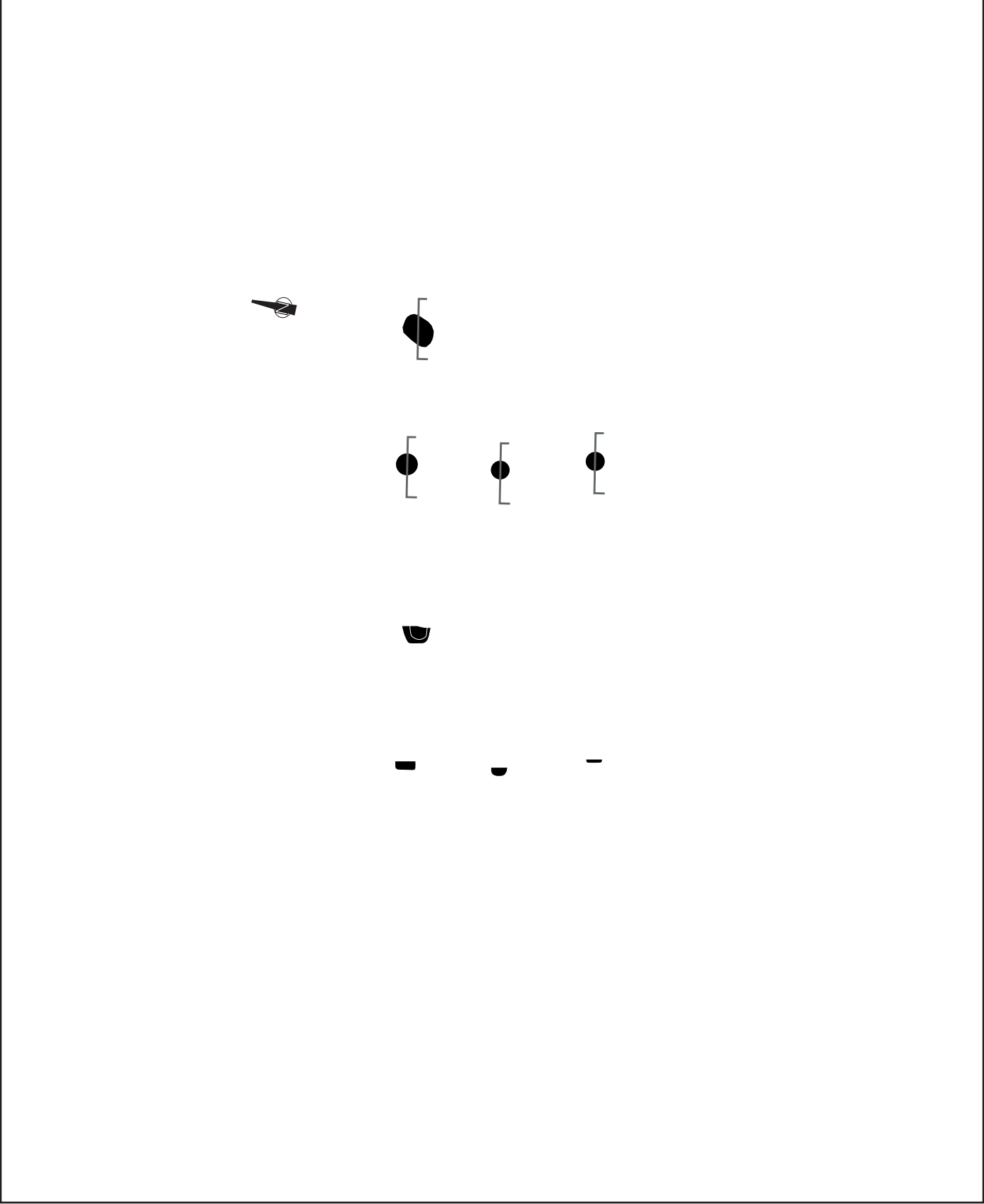
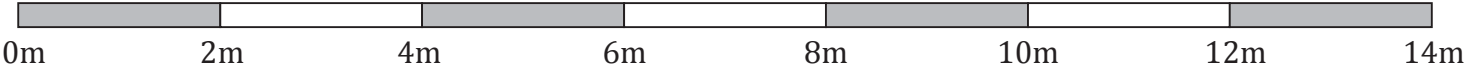


Archeologische Opgraving  
Oost-Vleteren  
Veurnestraat

Bijlage 43  
Spieker 11 (Vroege ijzertijd)  
Plattegrond en coupes (1/75)

Verg.nr. 2014/179

Monument  
Vandekerckhove



# ARCHEOLOGISCHE PROSPECTIE

Oostvleteren - Veurnestraat 2014

## BIJLAGE FOTOLIJST

**Monument**  
**Vandekerckhove N.V.**

Monument Vandekerckhove nv  
Oostrozebekestraat 54  
8770 INGELMUNSTER

Auteurs: Bracke Maarten

Redactie:



image.jpg - Spoornummer(s): 5 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9913.JPG - Spoornummer(s): 183 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9911.JPG - Spoornummer(s): 139 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9909.JPG - Spoornummer(s): 139 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9903.JPG - Spoornummer(s): 181 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9896.JPG - Spoornummer(s): 139 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN9891.JPG - Spoornummer(s): 180 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9889.JPG - Spoornummer(s): 180 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9888.JPG - Spoornummer(s): 180 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9887.JPG - Spoornummer(s): 180 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9886.JPG - Spoornummer(s): 180 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9885.JPG - Spoornummer(s): 180 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN9884.JPG - Spoornummer(s): 180 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9883.JPG - Spoornummer(s): 180 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9881.JPG - Spoornummer(s): 180 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9880.JPG - Spoornummer(s): 180 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9879.JPG - Spoornummer(s): 180 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9878.JPG - Spoornummer(s): 180 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN9876.JPG - Spoornummer(s): 180 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9875.JPG - Spoornummer(s): 180 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9873.JPG - Spoornummer(s): 282 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9872.JPG - Spoornummer(s): 282 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9871.JPG - Spoornummer(s): 282 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9868.JPG - Spoornummer(s): 282 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN9866.JPG - Spoornummer(s): 282 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9864.JPG - Spoornummer(s): 180 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9859.JPG - Spoornummer(s): 180 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9856.JPG - Spoornummer(s): 139 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9853.JPG - Spoornummer(s): 139 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9851.JPG - Spoornummer(s): 181 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN9848.JPG - Spoornummer(s): 181 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9847.JPG - Spoornummer(s): 181 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9844.JPG - Spoornummer(s): 139 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9841.JPG - Spoornummer(s): 139 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9839.JPG - Spoornummer(s): 139 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9835.JPG - Spoornummer(s): 180 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN9833.JPG - Spoornummer(s): 180 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9832.JPG - Spoornummer(s): 180 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9830.JPG - Spoornummer(s): 180 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9828.JPG - Spoornummer(s): 180 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9827.JPG - Spoornummer(s): 180 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9825.JPG - Spoornummer(s): 181 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN9822.JPG - Spoornummer(s): 181 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9821.JPG - Spoornummer(s): 181 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9819.JPG - Spoornummer(s): 181 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9816.JPG - Spoornummer(s): 180 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9815.JPG - Spoornummer(s): 180 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9814.JPG - Spoornummer(s): 180 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN9810.JPG - Spoornummer(s): 180 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9809.JPG - Spoornummer(s): 180 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9808.JPG - Spoornummer(s): 25 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9807.JPG - Spoornummer(s): 25 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9803.JPG - Spoornummer(s): 25 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9799.JPG - Spoornummer(s): 25 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN9793.JPG - Spoornummer(s): 68 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9791.JPG - Spoornummer(s): 68 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9789.JPG - Spoornummer(s): 228 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9787.JPG - Spoornummer(s): 228 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9785.JPG - Spoornummer(s): 227 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9782.JPG - Spoornummer(s): 227 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN9780.JPG - Spoornummer(s): 227 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9779.JPG - Spoornummer(s): 227 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9777.JPG - Spoornummer(s): 223 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9775.JPG - Spoornummer(s): 223 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9774.JPG - Spoornummer(s): 223 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9773.JPG - Spoornummer(s): 223 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN9771.JPG - Spoornummer(s): 221, 222 - Inventarisnummer(s): / -  
Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9770.JPG - Spoornummer(s): 221, 222 - Inventarisnummer(s): / -  
Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9768.JPG - Spoornummer(s): 221, 222 - Inventarisnummer(s): / -  
Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9762.JPG - Spoornummer(s): 65 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / -  
Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9761.JPG - Spoornummer(s): 65 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / -  
Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9758.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / -  
Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN9755.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9754.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9750.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9748.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9744.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9742.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN9741.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9740.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9739.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9738.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9737.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9735.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN9734.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9729.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9725.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9724.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9723.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9721.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN9719.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9716.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9712.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9700.JPG - Spoornummer(s): 74 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9699.JPG - Spoornummer(s): 74 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9695.JPG - Spoornummer(s): 74 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN9694.JPG - Spoornummer(s): 148 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9692.JPG - Spoornummer(s): 148 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9691.JPG - Spoornummer(s): 148 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9684.JPG - Spoornummer(s): 148 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9682.JPG - Spoornummer(s): 148 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9680.JPG - Spoornummer(s): 67 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN9679.JPG - Spoornummer(s): 67 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9678.JPG - Spoornummer(s): 67 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9675.JPG - Spoornummer(s): 67 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9667.JPG - Spoornummer(s): 64 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9665.JPG - Spoornummer(s): 64 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9662.JPG - Spoornummer(s): 88 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN9661.JPG - Spoornummer(s): 88 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9658.JPG - Spoornummer(s): 64 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9657.JPG - Spoornummer(s): 64 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9656.JPG - Spoornummer(s): 64 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9655.JPG - Spoornummer(s): 64 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9654.JPG - Spoornummer(s): 64 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN9653.JPG - Spoornummer(s): 64 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9652.JPG - Spoornummer(s): 64 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9651.JPG - Spoornummer(s): 64 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9646.JPG - Spoornummer(s): 64 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9645.JPG - Spoornummer(s): 64 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9644.JPG - Spoornummer(s): 64 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN9642.JPG - Spoornummer(s): 64 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9640.JPG - Spoornummer(s): 54 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9637.JPG - Spoornummer(s): 54 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9632.JPG - Spoornummer(s): 54 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9630.JPG - Spoornummer(s): 64 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9621.JPG - Spoornummer(s): 52 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN9619.JPG - Spoornummer(s): 63 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9617.JPG - Spoornummer(s): 63 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9613.JPG - Spoornummer(s): 53 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9608.JPG - Spoornummer(s): 53 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9607.JPG - Spoornummer(s): 51 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9606.JPG - Spoornummer(s): 51 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN9603.JPG - Spoornummer(s): 62 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9602.JPG - Spoornummer(s): 62 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9601.JPG - Spoornummer(s): 62 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9600.JPG - Spoornummer(s): 62 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9599.JPG - Spoornummer(s): 50 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9597.JPG - Spoornummer(s): 50 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN9595.JPG - Spoornummer(s): 50 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9594.JPG - Spoornummer(s): 50 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9593.JPG - Spoornummer(s): 50 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9592.JPG - Spoornummer(s): 14 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9587.JPG - Spoornummer(s): 14 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9583.JPG - Spoornummer(s): 13 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN9580.JPG - Spoornummer(s): 13 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9579.JPG - Spoornummer(s): 10, 13, 14 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9578.JPG - Spoornummer(s): 10, 13, 14 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9577.JPG - Spoornummer(s): 10, 13, 14 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9574.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9571.JPG - Spoornummer(s): 7 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN9569.JPG - Spoornummer(s): 36 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9566.JPG - Spoornummer(s): 36 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9562.JPG - Spoornummer(s): 36 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9559.JPG - Spoornummer(s): 44 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9556.JPG - Spoornummer(s): 12 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9551.JPG - Spoornummer(s): 12 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN9549.JPG - Spoornummer(s): 12 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9547.JPG - Spoornummer(s): 17 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9545.JPG - Spoornummer(s): 17 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9544.JPG - Spoornummer(s): 17 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9542.JPG - Spoornummer(s): 17 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9539.JPG - Spoornummer(s): 17 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN9538.JPG - Spoornummer(s): 39 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9537.JPG - Spoornummer(s): 39 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9533.JPG - Spoornummer(s): 39 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9531.JPG - Spoornummer(s): 43 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9529.JPG - Spoornummer(s): 43 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9526.JPG - Spoornummer(s): 38 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN9525.JPG - Spoornummer(s): 38 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9523.JPG - Spoornummer(s): 38 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9522.JPG - Spoornummer(s): 38 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9519.JPG - Spoornummer(s): 41 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9518.JPG - Spoornummer(s): 41 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9515.JPG - Spoornummer(s): 41 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN9513.JPG - Spoornummer(s): 17 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9512.JPG - Spoornummer(s): 17 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9510.JPG - Spoornummer(s): 17 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9509.JPG - Spoornummer(s): 17 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9507.JPG - Spoornummer(s): 21 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9506.JPG - Spoornummer(s): 21 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN9505.JPG - Spoornummer(s): 21 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9504.JPG - Spoornummer(s): 9 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9503.JPG - Spoornummer(s): 9 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9493.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9492.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9490.JPG - Spoornummer(s): 9 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN9489.JPG - Spoornummer(s): 9 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9486.JPG - Spoornummer(s): 38 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9484.JPG - Spoornummer(s): 38 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9483.JPG - Spoornummer(s): 38 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9482.JPG - Spoornummer(s): 38 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9481.JPG - Spoornummer(s): 38 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN9480.JPG - Spoornummer(s): 12 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9478.JPG - Spoornummer(s): 12 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9473.JPG - Spoornummer(s): 9 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9470.JPG - Spoornummer(s): 11 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9468.JPG - Spoornummer(s): 75 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9465.JPG - Spoornummer(s): 75 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN9463.JPG - Spoornummer(s): 75 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9462.JPG - Spoornummer(s): 74 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9461.JPG - Spoornummer(s): 74 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9459.JPG - Spoornummer(s): 74 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9457.JPG - Spoornummer(s): 73 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9455.JPG - Spoornummer(s): 73 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN9454.JPG - Spoornummer(s): 73 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9452.JPG - Spoornummer(s): 9 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9450.JPG - Spoornummer(s): 9 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9444.JPG - Spoornummer(s): 36 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9442.JPG - Spoornummer(s): 36 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9441.JPG - Spoornummer(s): 36 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN9440.JPG - Spoornummer(s): 36 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9439.JPG - Spoornummer(s): 36 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9432.JPG - Spoornummer(s): 38 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9431.JPG - Spoornummer(s): 38 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9430.JPG - Spoornummer(s): 38 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9429.JPG - Spoornummer(s): 38 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN9428.JPG - Spoornummer(s): 38 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9427.JPG - Spoornummer(s): 38 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9426.JPG - Spoornummer(s): 38 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9424.JPG - Spoornummer(s): 38 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9422.JPG - Spoornummer(s): 36 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9420.JPG - Spoornummer(s): 36 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN9419.JPG - Spoornummer(s): 36 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9415.JPG - Spoornummer(s): 36 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9413.JPG - Spoornummer(s): 36 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9412.JPG - Spoornummer(s): 36 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9410.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9409.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN9407.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9406.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9404.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9403.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9402.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9401.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN9400.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9397.JPG - Spoornummer(s): 38, 39 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9396.JPG - Spoornummer(s): 38, 39 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9394.JPG - Spoornummer(s): 38, 39 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9393.JPG - Spoornummer(s): 38, 39 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9391.JPG - Spoornummer(s): 38, 39 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN9389.JPG - Spoornummer(s): 38, 39 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9386.JPG - Spoornummer(s): 20 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9383.JPG - Spoornummer(s): 20 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9374.JPG - Spoornummer(s): 59 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9373.JPG - Spoornummer(s): 56 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9372.JPG - Spoornummer(s): 56 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN9371.JPG - Spoornummer(s): 56 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9367.JPG - Spoornummer(s): 16 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9363.JPG - Spoornummer(s): 7 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9362.JPG - Spoornummer(s): 7 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9361.JPG - Spoornummer(s): 7 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9359.JPG - Spoornummer(s): 7 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN9356.JPG - Spoornummer(s): 7 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



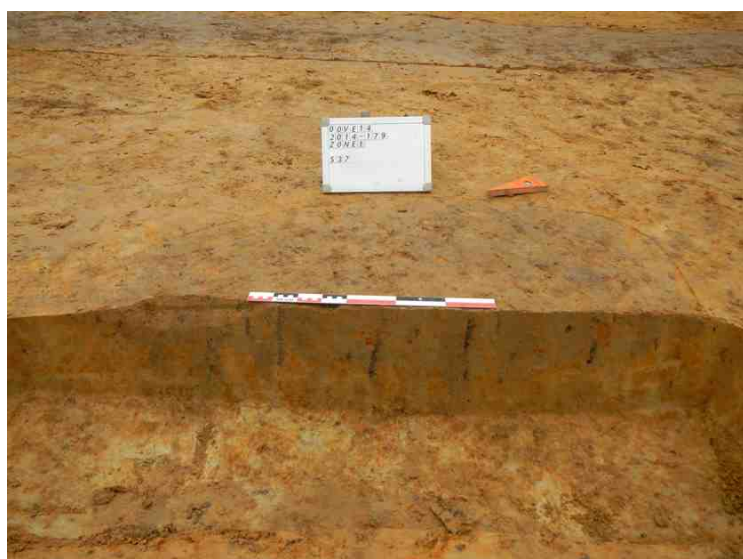
DSCN9353.JPG - Spoornummer(s): 45 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9352.JPG - Spoornummer(s): 45 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9351.JPG - Spoornummer(s): 45 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9347.JPG - Spoornummer(s): 37 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9342.JPG - Spoornummer(s): 6 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN9336.JPG - Spoornummer(s): 4 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9333.JPG - Spoornummer(s): 4 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9331.JPG - Spoornummer(s): 8 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9330.JPG - Spoornummer(s): 8 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9328.JPG - Spoornummer(s): 8 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9326.JPG - Spoornummer(s): 8 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN9324.JPG - Spoornummer(s): 8 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9323.JPG - Spoornummer(s): 8 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



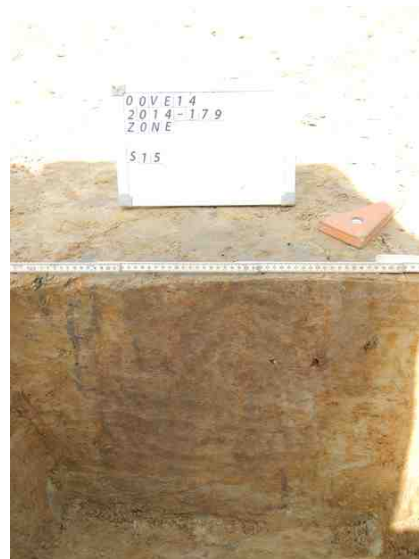
DSCN9322.JPG - Spoornummer(s): 8 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9321.JPG - Spoornummer(s): 15 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9320.JPG - Spoornummer(s): 15 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9319.JPG - Spoornummer(s): 15 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN9317.JPG - Spoornummer(s): 15 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9316.JPG - Spoornummer(s): 15 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9315.JPG - Spoornummer(s): 15 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9313.JPG - Spoornummer(s): 5 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9312.JPG - Spoornummer(s): 5 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9311.JPG - Spoornummer(s): 5 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN9310.JPG - Spoornummer(s): 5 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9309.JPG - Spoornummer(s): 3 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN9307.JPG - Spoornummer(s): 3, 22 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN6183.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: Profiel 8 - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN6181.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: Profiel 8 - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN6180.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: Profiel 8 - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN6179.JPG - Spoornummer(s): 1132 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN6177.JPG - Spoornummer(s): 1132 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN6176.JPG - Spoornummer(s): 1132 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN6175.JPG - Spoornummer(s): 1132 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN6174.JPG - Spoornummer(s): 1132 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN6171.JPG - Spoornummer(s): 1132 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN6169.JPG - Spoornummer(s): 1132 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN6168.JPG - Spoornummer(s): 1132 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN6167.JPG - Spoornummer(s): 1133 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN6165.JPG - Spoornummer(s): 1133 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN6164.JPG - Spoornummer(s): 1133 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN6163.JPG - Spoornummer(s): 1132 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN6162.JPG - Spoornummer(s): 1132 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN6160.JPG - Spoornummer(s): 1132 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN6158.JPG - Spoornummer(s): 1132 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN6157.JPG - Spoornummer(s): 1132 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN6156.JPG - Spoornummer(s): 1132 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN6154.JPG - Spoornummer(s): 1132 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN6153.JPG - Spoornummer(s): 1139 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN6152.JPG - Spoornummer(s): 1139 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN6151.JPG - Spoornummer(s): 1139 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN6150.JPG - Spoornummer(s): 1139 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN6148.JPG - Spoornummer(s): 1139 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN6147.JPG - Spoornummer(s): 1139 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN6146.JPG - Spoornummer(s): 1139 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN6144.JPG - Spoornummer(s): 1152 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN6143.JPG - Spoornummer(s): 1152 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN6141.JPG - Spoornummer(s): 1152 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN6139.JPG - Spoornummer(s): 1152 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN6137.JPG - Spoornummer(s): 1152 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN6136.JPG - Spoornummer(s): 1152 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
 - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN6135.JPG - Spoornummer(s): 1152 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
 - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN6134.JPG - Spoornummer(s): 1152 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
 - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN6133.JPG - Spoornummer(s): 1152 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
 - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN6132.JPG - Spoornummer(s): 1152 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
 - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN6131.JPG - Spoornummer(s): 1152 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
 - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN6129.JPG - Spoornummer(s): 1152 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN6127.JPG - Spoornummer(s): 1152 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN6124.JPG - Spoornummer(s): 1152 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN6122.JPG - Spoornummer(s): 1152 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN6121.JPG - Spoornummer(s): 1152 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN6119.JPG - Spoornummer(s): 1209, 1210 - Inventarisnummer(s): / -  
Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN6118.JPG - Spoornummer(s): 1209, 1210 - Inventarisnummer(s): / -  
Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN6117.JPG - Spoornummer(s): 1209, 1210 - Inventarisnummer(s): / -  
Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN6116.JPG - Spoornummer(s): 1209, 1210 - Inventarisnummer(s): / -  
Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN6115.JPG - Spoornummer(s): 1209, 1210 - Inventarisnummer(s): / -  
Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN6113.JPG - Spoornummer(s): 1209, 1210 - Inventarisnummer(s): / -  
Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN6112.JPG - Spoornummer(s): 1205 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN6111.JPG - Spoornummer(s): 1205 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN6109.JPG - Spoornummer(s): 1205 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN6107.JPG - Spoornummer(s): 1000, 1205 - Inventarisnummer(s): / -  
Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN6106.JPG - Spoornummer(s): 1000, 1205 - Inventarisnummer(s): / -  
Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN6104.JPG - Spoornummer(s): 1000, 1205 - Inventarisnummer(s): / -  
Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN6102.JPG - Spoornummer(s): 1000, 1205 - Inventarisnummer(s): / -  
Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN6097.JPG - Spoornummer(s): 1013, 1205 - Inventarisnummer(s): / -  
Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN6096.JPG - Spoornummer(s): 1013, 1205 - Inventarisnummer(s): / -  
Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN6094.JPG - Spoornummer(s): 1013, 1205 - Inventarisnummer(s): / -  
Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN6092.JPG - Spoornummer(s): 1011, 1205 - Inventarisnummer(s): / -  
Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN6091.JPG - Spoornummer(s): 1011, 1205 - Inventarisnummer(s): / -  
Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN6089.JPG - Spoornummer(s): 1012 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN6087.JPG - Spoornummer(s): 1012 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN6086.JPG - Spoornummer(s): 1012 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN6084.JPG - Spoornummer(s): 1012 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN6082.JPG - Spoornummer(s): 1012 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN6081.JPG - Spoornummer(s): 1012 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN6077.JPG - Spoornummer(s): 1011, 1205, 1214 - Inventarisnummer(s): / -  
Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN6070.JPG - Spoornummer(s): 1208, 1209 - Inventarisnummer(s): / -  
Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN6068.JPG - Spoornummer(s): 1208, 1209 - Inventarisnummer(s): / -  
Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN6067.JPG - Spoornummer(s): 1208, 1209 - Inventarisnummer(s): / -  
Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN6066.JPG - Spoornummer(s): 1208, 1209 - Inventarisnummer(s): / -  
Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN6063.JPG - Spoornummer(s): 1209 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN6062.JPG - Spoornummer(s): 1209 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN6060.JPG - Spoornummer(s): 1209 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN6059.JPG - Spoornummer(s): 1208 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN6057.JPG - Spoornummer(s): 1208 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN6056.JPG - Spoornummer(s): 1208 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN6055.JPG - Spoornummer(s): 1208 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN6054.JPG - Spoornummer(s): 1208 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN6053.JPG - Spoornummer(s): 1208 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN6052.JPG - Spoornummer(s): 1208 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN6051.JPG - Spoornummer(s): 1208 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN6049.JPG - Spoornummer(s): 1208 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN6048.JPG - Spoornummer(s): 1208 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN6047.JPG - Spoornummer(s): 1209 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN6046.JPG - Spoornummer(s): 1209 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN6045.JPG - Spoornummer(s): 1209 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN6043.JPG - Spoornummer(s): 1209 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN6041.JPG - Spoornummer(s): 1208, 1209 - Inventarisnummer(s): / -  
Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN6039.JPG - Spoornummer(s): 1208, 1209 - Inventarisnummer(s): / -  
Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN6038.JPG - Spoornummer(s): 1208, 1209 - Inventarisnummer(s): / -  
Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN6036.JPG - Spoornummer(s): 1208, 1209 - Inventarisnummer(s): / -  
Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN6034.JPG - Spoornummer(s): 1208, 1209 - Inventarisnummer(s): / -  
Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN6032.JPG - Spoornummer(s): 1208, 1209 - Inventarisnummer(s): / -  
Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN6031.JPG - Spoornummer(s): 1208, 1209 - Inventarisnummer(s): / -  
Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN6029.JPG - Spoornummer(s): 1208, 1209 - Inventarisnummer(s): / -  
Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN6026.JPG - Spoornummer(s): 1208, 1209 - Inventarisnummer(s): / -  
Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN6025.JPG - Spoornummer(s): 1208, 1209 - Inventarisnummer(s): / -  
Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN6024.JPG - Spoornummer(s): 1038 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN6022.JPG - Spoornummer(s): 1038 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN6021.JPG - Spoornummer(s): 1047 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN6018.JPG - Spoornummer(s): 1047 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN6016.JPG - Spoornummer(s): 1039 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN6014.JPG - Spoornummer(s): 1039 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN6013.JPG - Spoornummer(s): 1140 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN6011.JPG - Spoornummer(s): 1140 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN6009.JPG - Spoornummer(s): 1140 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN6008.JPG - Spoornummer(s): 1151 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN6006.JPG - Spoornummer(s): 1151 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN6003.JPG - Spoornummer(s): 1151 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN6000.JPG - Spoornummer(s): 1150 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5998.JPG - Spoornummer(s): 1210 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5996.JPG - Spoornummer(s): 1210 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5993.JPG - Spoornummer(s): 1045 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5992.JPG - Spoornummer(s): 1045 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN5990.JPG - Spoornummer(s): 1013 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5989.JPG - Spoornummer(s): 1013 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5987.JPG - Spoornummer(s): 1013 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5986.JPG - Spoornummer(s): 1013 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5983.JPG - Spoornummer(s): 1013, 1205 - Inventarisnummer(s): / -  
Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5982.JPG - Spoornummer(s): 1013, 1205 - Inventarisnummer(s): / -  
Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN5981.JPG - Spoornummer(s): 1013, 1205 - Inventarisnummer(s): / -  
Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5980.JPG - Spoornummer(s): 1013, 1205 - Inventarisnummer(s): / -  
Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5979.JPG - Spoornummer(s): 1013, 1205 - Inventarisnummer(s): / -  
Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5978.JPG - Spoornummer(s): 1013, 1205 - Inventarisnummer(s): / -  
Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5975.JPG - Spoornummer(s): 1013, 1205 - Inventarisnummer(s): / -  
Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5972.JPG - Spoornummer(s): 1013, 1205 - Inventarisnummer(s): / -  
Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





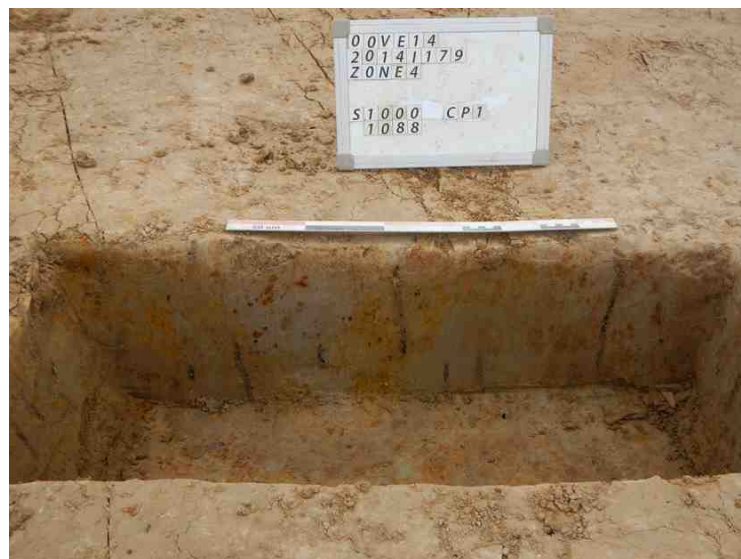
DSCN5970.JPG - Spoornummer(s): 1000, 1088 - Inventarisnummer(s): / -  
Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5969.JPG - Spoornummer(s): 1000, 1088 - Inventarisnummer(s): / -  
Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5967.JPG - Spoornummer(s): 1000, 1088 - Inventarisnummer(s): / -  
Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5965.JPG - Spoornummer(s): 1000, 1088 - Inventarisnummer(s): / -  
Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /

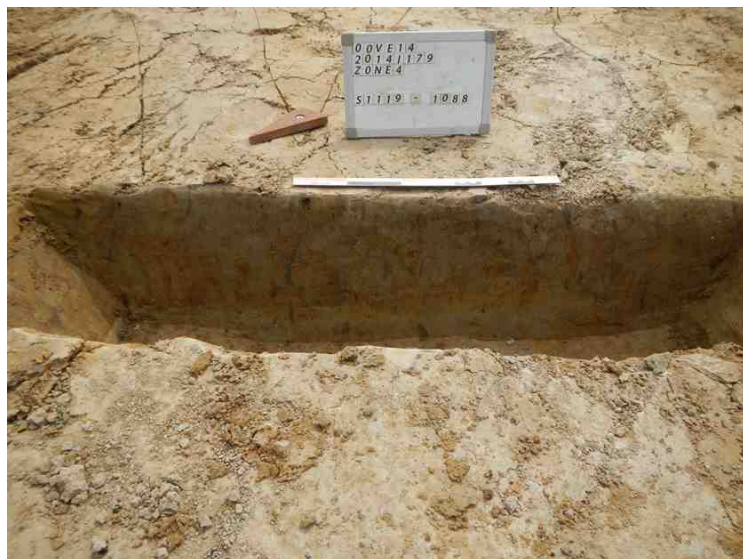


DSCN5964.JPG - Spoornummer(s): 1000 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5961.JPG - Spoornummer(s): 1000 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN5960.JPG - Spoornummer(s): 1088, 1119 - Inventarisnummer(s): / -  
Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5956.JPG - Spoornummer(s): 1088, 1119 - Inventarisnummer(s): / -  
Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5955.JPG - Spoornummer(s): 1088, 1119 - Inventarisnummer(s): / -  
Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5954.JPG - Spoornummer(s): 1000, 1205 - Inventarisnummer(s): / -  
Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5952.JPG - Spoornummer(s): 1000, 1205 - Inventarisnummer(s): / -  
Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5951.JPG - Spoornummer(s): 1000, 1205 - Inventarisnummer(s): / -  
Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





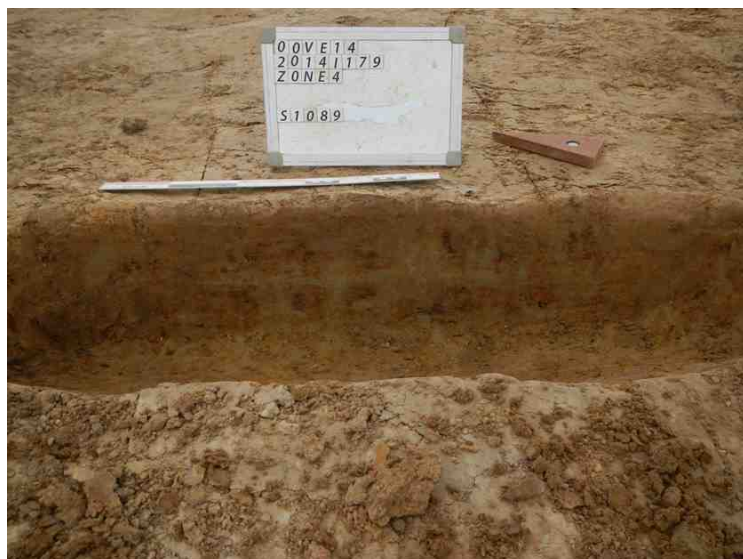
DSCN5950.JPG - Spoornummer(s): 1000, 1205 - Inventarisnummer(s): / -  
Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5948.JPG - Spoornummer(s): 1000, 1205 - Inventarisnummer(s): / -  
Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5946.JPG - Spoornummer(s): 1089 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5944.JPG - Spoornummer(s): 1089 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5943.JPG - Spoornummer(s): 1090, 1118 - Inventarisnummer(s): / -  
Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5941.JPG - Spoornummer(s): 1090, 1118 - Inventarisnummer(s): / -  
Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /

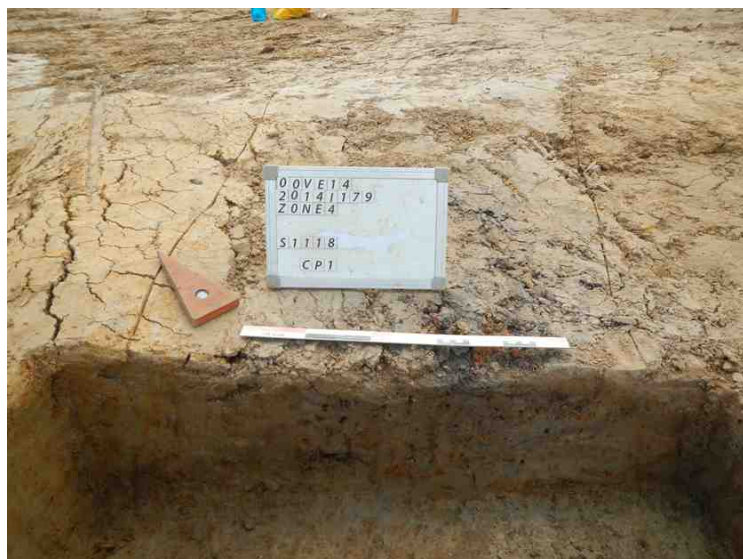




DSCN5939.JPG - Spoornummer(s): 1090, 1118 - Inventarisnummer(s): / -  
Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5937.JPG - Spoornummer(s): 1118 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5936.JPG - Spoornummer(s): 1118 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5935.JPG - Spoornummer(s): 1118 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5934.JPG - Spoornummer(s): 1088 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5932.JPG - Spoornummer(s): 1088 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN5931.JPG - Spoornummer(s): 1090 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5929.JPG - Spoornummer(s): 1090 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5928.JPG - Spoornummer(s): 1090 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5927.JPG - Spoornummer(s): 1090 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5926.JPG - Spoornummer(s): 1090 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5925.JPG - Spoornummer(s): 1090 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN5924.JPG - Spoornummer(s): 1090 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5923.JPG - Spoornummer(s): 1090 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5922.JPG - Spoornummer(s): 1090 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5921.JPG - Spoornummer(s): 1090 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5920.JPG - Spoornummer(s): 1205 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5919.JPG - Spoornummer(s): 1205 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN5917.JPG - Spoornummer(s): 1205 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5916.JPG - Spoornummer(s): 1126 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5914.JPG - Spoornummer(s): 1126 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5912.JPG - Spoornummer(s): 1094, 1205 - Inventarisnummer(s): / -  
Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5911.JPG - Spoornummer(s): 1094, 1205 - Inventarisnummer(s): / -  
Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5909.JPG - Spoornummer(s): 1094, 1205 - Inventarisnummer(s): / -  
Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN5908.JPG - Spoornummer(s): 995 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5906.JPG - Spoornummer(s): 995 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5905.JPG - Spoornummer(s): 1101 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5904.JPG - Spoornummer(s): 1101 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5902.JPG - Spoornummer(s): 1101 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5901.JPG - Spoornummer(s): 1092, 1205 - Inventarisnummer(s): / -  
Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN5899.JPG - Spoornummer(s): 1092, 1205 - Inventarisnummer(s): / -  
Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5898.JPG - Spoornummer(s): 1092, 1205 - Inventarisnummer(s): / -  
Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5897.JPG - Spoornummer(s): 1100 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5895.JPG - Spoornummer(s): 1100 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5894.JPG - Spoornummer(s): 1102 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5893.JPG - Spoornummer(s): 1102 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN5892.JPG - Spoornummer(s): 1102 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5891.JPG - Spoornummer(s): 1104 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5890.JPG - Spoornummer(s): 1104 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5889.JPG - Spoornummer(s): 1099 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5886.JPG - Spoornummer(s): 1099 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5884.JPG - Spoornummer(s): 1098 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN5883.JPG - Spoornummer(s): 1098 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5882.JPG - Spoornummer(s): 1097 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5879.JPG - Spoornummer(s): 1097 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5878.JPG - Spoornummer(s): 1097 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5876.JPG - Spoornummer(s): 1097 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5874.JPG - Spoornummer(s): 1093 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





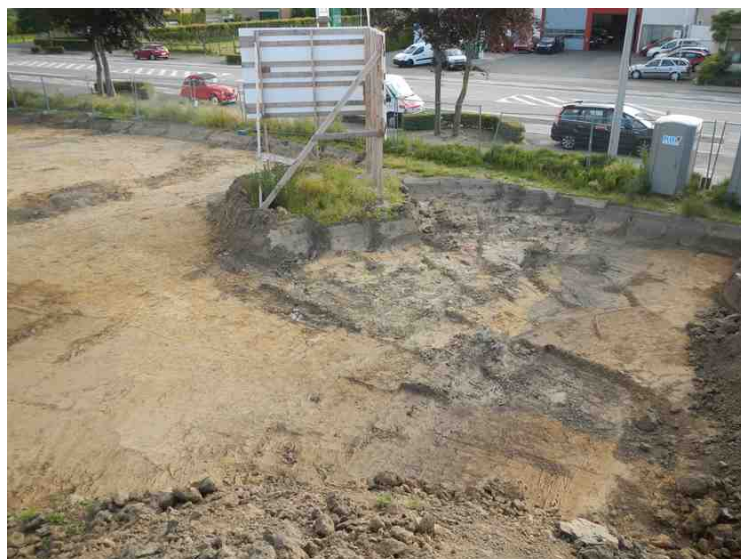
DSCN5871.JPG - Spoornummer(s): 1093 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5869.JPG - Spoornummer(s): 1095, 1096 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5867.JPG - Spoornummer(s): 1095, 1096 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5865.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5864.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5862.JPG - Spoornummer(s): 1003 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN5860.JPG - Spoornummer(s): 1003 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5854.JPG - Spoornummer(s): 1085 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5853.JPG - Spoornummer(s): 1085 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5852.JPG - Spoornummer(s): 1091 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5850.JPG - Spoornummer(s): 1091 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5849.JPG - Spoornummer(s): 1116 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN5848.JPG - Spoornummer(s): 1116 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5846.JPG - Spoornummer(s): 1117 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5844.JPG - Spoornummer(s): 1117 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5842.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur:  
Spieker 4 - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5841.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur:  
Spieker 4 - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5839.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur:  
Spieker 4 - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN5837.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur:  
Spieker 4 - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5835.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur:  
Spieker 4 - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5833.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur:  
Spieker 4 - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5831.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur:  
Spieker 4 - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5830.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur:  
Spieker 4 - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5829.JPG - Spoornummer(s): 1123 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN5828.JPG - Spoornummer(s): 1123 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5826.JPG - Spoornummer(s): 1123 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5824.JPG - Spoornummer(s): 1123 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5823.JPG - Spoornummer(s): 1123 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5822.JPG - Spoornummer(s): 1120 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5821.JPG - Spoornummer(s): 1120 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN5819.JPG - Spoornummer(s): 1120 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5818.JPG - Spoornummer(s): 1120 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5817.JPG - Spoornummer(s): 1120 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5815.JPG - Spoornummer(s): 1120 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /

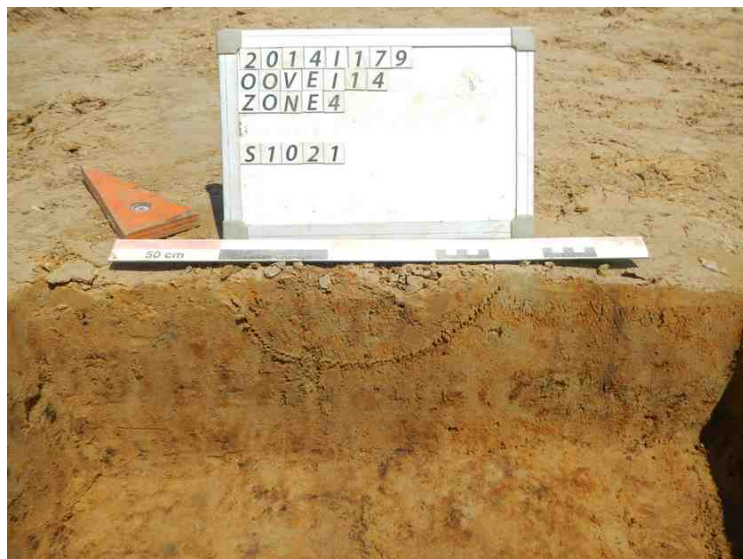


DSCN5814.JPG - Spoornummer(s): 1087 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5812.JPG - Spoornummer(s): 1087 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN5811.JPG - Spoornummer(s): 1021 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5807.JPG - Spoornummer(s): 1021 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5803.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur:  
Spieker 3 - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5802.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur:  
Spieker 3 - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5800.JPG - Spoornummer(s): 1005 - Inventarisnummer(s): / - Structuur:  
/ - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5799.JPG - Spoornummer(s): 1005 - Inventarisnummer(s): / - Structuur:  
/ - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN5798.JPG - Spoornummer(s): 1005 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5794.JPG - Spoornummer(s): 1006 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5793.JPG - Spoornummer(s): 1006 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5792.JPG - Spoornummer(s): 1084 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5790.JPG - Spoornummer(s): 1084 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5789.JPG - Spoornummer(s): 1084 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN5788.JPG - Spoornummer(s): 1084 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5787.JPG - Spoornummer(s): 1080 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



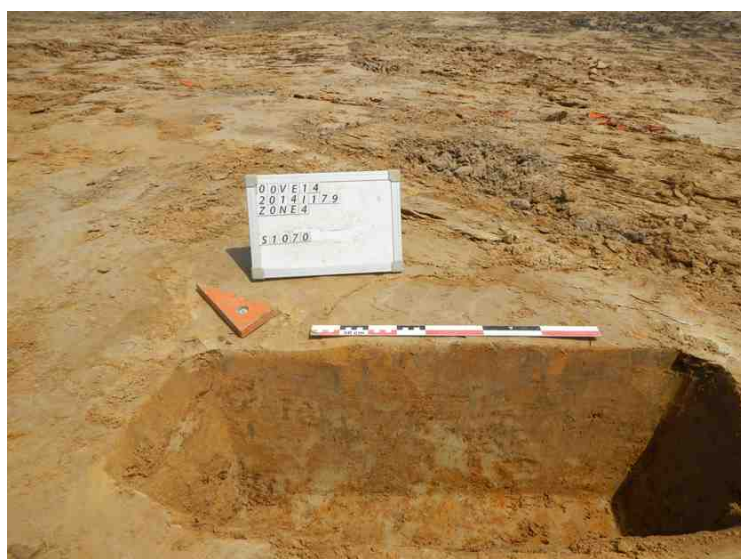
DSCN5785.JPG - Spoornummer(s): 1112 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5784.JPG - Spoornummer(s): 1112 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5782.JPG - Spoornummer(s): 1070 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5780.JPG - Spoornummer(s): 1070 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN5779.JPG - Spoornummer(s): 1070 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5774.JPG - Spoornummer(s): 1111 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5773.JPG - Spoornummer(s): 1111 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5771.JPG - Spoornummer(s): 1110 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5769.JPG - Spoornummer(s): 1110 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5767.JPG - Spoornummer(s): 1055 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN5766.JPG - Spoornummer(s): 1055 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5765.JPG - Spoornummer(s): 1055 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5764.JPG - Spoornummer(s): 1055 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5763.JPG - Spoornummer(s): 1053 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5762.JPG - Spoornummer(s): 1053 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5759.JPG - Spoornummer(s): 1053 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN5757.JPG - Spoornummer(s): 1053 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5756.JPG - Spoornummer(s): 1105 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5754.JPG - Spoornummer(s): 1105 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5753.JPG - Spoornummer(s): 1105 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5751.JPG - Spoornummer(s): 1113 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5750.JPG - Spoornummer(s): 1113 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN5749.JPG - Spoornummer(s): 1113 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5748.JPG - Spoornummer(s): 1113 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5747.JPG - Spoornummer(s): 1113 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5746.JPG - Spoornummer(s): 1015 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5744.JPG - Spoornummer(s): 1015 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5742.JPG - Spoornummer(s): 1015 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN5741.JPG - Spoornummer(s): 1015 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5739.JPG - Spoornummer(s): 1024 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5738.JPG - Spoornummer(s): 1024 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5736.JPG - Spoornummer(s): 1024 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5735.JPG - Spoornummer(s): 1061 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5734.JPG - Spoornummer(s): 1061 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN5732.JPG - Spoornummer(s): 1016 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5731.JPG - Spoornummer(s): 1016 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5730.JPG - Spoornummer(s): 1016 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5729.JPG - Spoornummer(s): 1016 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5728.JPG - Spoornummer(s): 1016 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5726.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
Spieker 2 - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN5724.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: Spieker 2 - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5721.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: Spieker 2 - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5717.JPG - Spoornummer(s): 1066 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5716.JPG - Spoornummer(s): 1066 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5714.JPG - Spoornummer(s): 1066 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5711.JPG - Spoornummer(s): 1022 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN5709.JPG - Spoornummer(s): 1022 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5707.JPG - Spoornummer(s): 1022 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5706.JPG - Spoornummer(s): 1063 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5705.JPG - Spoornummer(s): 1063 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5700.JPG - Spoornummer(s): 1067 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5698.JPG - Spoornummer(s): 1067 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN5696.JPG - Spoornummer(s): 1062 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5694.JPG - Spoornummer(s): 1062 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5693.JPG - Spoornummer(s): 1023 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5692.JPG - Spoornummer(s): 1023 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5690.JPG - Spoornummer(s): 1023 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5690.JPG - Spoornummer(s): 1023 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN5688.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: Spieker 6 - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5688.JPG - Spoornummer(s): 1023 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5685.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5685.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: Spieker 6 - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5684.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: Spieker 6 - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5683.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: Spieker 6 - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN5682.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur:  
Spieker 6 - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5680.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur:  
Spieker 6 - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5678.JPG - Spoornummer(s): 1031 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5677.JPG - Spoornummer(s): 1031 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5676.JPG - Spoornummer(s): 1031 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5674.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur:  
Spieker 6 - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN5672.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur:  
Spieker 6 - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5671.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur:  
Spieker 6 - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5668.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur:  
Spieker 6 - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5667.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur:  
Spieker 6 - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5665.JPG - Spoornummer(s): 1056 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5664.JPG - Spoornummer(s): 1056 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN5661.JPG - Spoornummer(s): 1056 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5660.JPG - Spoornummer(s): 1030 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5656.JPG - Spoornummer(s): 1030 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5654.JPG - Spoornummer(s): 1029 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5652.JPG - Spoornummer(s): 1029 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5650.JPG - Spoornummer(s): 1029 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN5649.JPG - Spoornummer(s): 1032 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5647.JPG - Spoornummer(s): 1032 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5646.JPG - Spoornummer(s): 1032 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5644.JPG - Spoornummer(s): 1068 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5643.JPG - Spoornummer(s): 1068 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5642.JPG - Spoornummer(s): 1068 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /

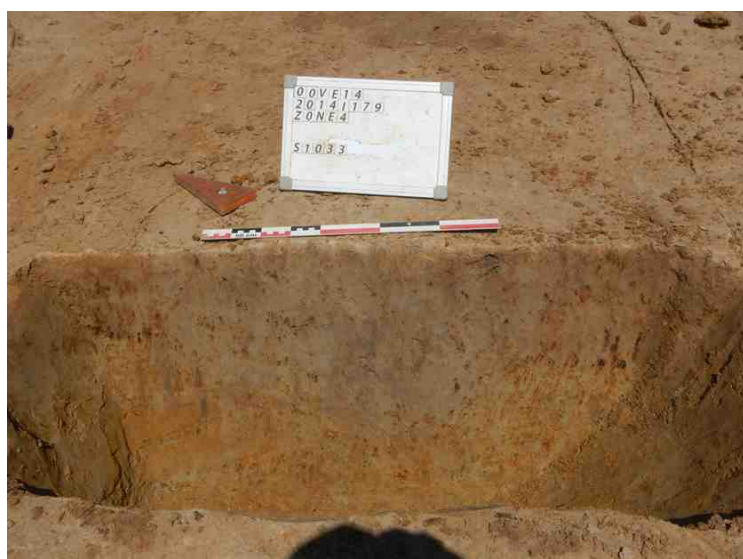




DSCN5640.JPG - Spoornummer(s): 1068 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5638.JPG - Spoornummer(s): 1033 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5637.JPG - Spoornummer(s): 1033 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5635.JPG - Spoornummer(s): 1033 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5633.JPG - Spoornummer(s): 1034 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5631.JPG - Spoornummer(s): 1034 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN5630.JPG - Spoornummer(s): 1040 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5628.JPG - Spoornummer(s): 1040 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5627.JPG - Spoornummer(s): 1040 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5625.JPG - Spoornummer(s): 1041 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5623.JPG - Spoornummer(s): 1041 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5622.JPG - Spoornummer(s): 1041 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN5619.JPG - Spoornummer(s): 1042 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5618.JPG - Spoornummer(s): 1042 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5617.JPG - Spoornummer(s): 1115 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5614.JPG - Spoornummer(s): 1115 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5613.JPG - Spoornummer(s): 1114 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5611.JPG - Spoornummer(s): 1114 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN5609.JPG - Spoornummer(s): 1114 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5607.JPG - Spoornummer(s): 1151 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5606.JPG - Spoornummer(s): 1151 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5604.JPG - Spoornummer(s): 1151 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5603.JPG - Spoornummer(s): 1150 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5601.JPG - Spoornummer(s): 1150 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN5599.JPG - Spoornummer(s): 1150 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5598.JPG - Spoornummer(s): 1145 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5596.JPG - Spoornummer(s): 1145 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5593.JPG - Spoornummer(s): 1145 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5592.JPG - Spoornummer(s): 1145 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5591.JPG - Spoornummer(s): 1144 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN5590.JPG - Spoornummer(s): 1144 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5588.JPG - Spoornummer(s): 1144 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5587.JPG - Spoornummer(s): 1144 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5584.JPG - Spoornummer(s): 1142, 1143 - Inventarisnummer(s): / -  
Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5583.JPG - Spoornummer(s): 1142, 1143 - Inventarisnummer(s): / -  
Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5582.JPG - Spoornummer(s): 1142, 1143 - Inventarisnummer(s): / -  
Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





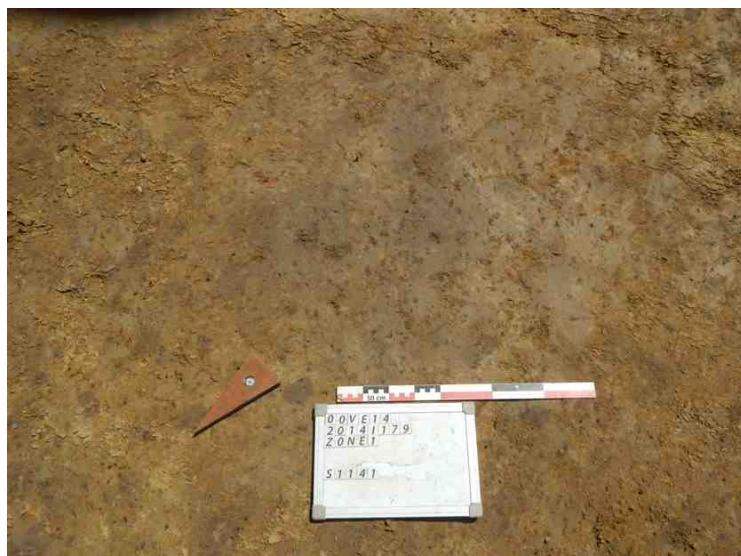
DSCN5580.JPG - Spoornummer(s): 1142, 1143 - Inventarisnummer(s): / -  
Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5579.JPG - Spoornummer(s): 1141 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5577.JPG - Spoornummer(s): 1141 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5576.JPG - Spoornummer(s): 1141 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5575.JPG - Spoornummer(s): 1140 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5573.JPG - Spoornummer(s): 1140 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /

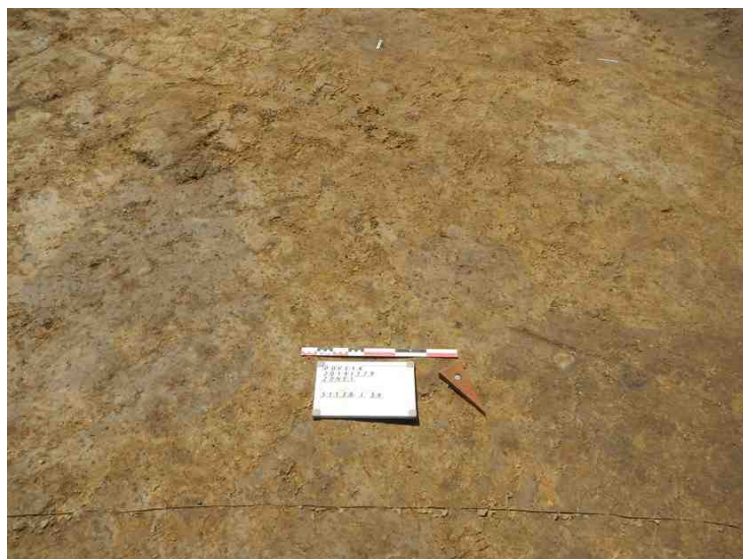




DSCN5571.JPG - Spoornummer(s): 1140 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5569.JPG - Spoornummer(s): 1138, 1139 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5568.JPG - Spoornummer(s): 1138, 1139 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5567.JPG - Spoornummer(s): 1138, 1139 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5565.JPG - Spoornummer(s): 1136 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5563.JPG - Spoornummer(s): 1136 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN5561.JPG - Spoornummer(s): 1135, 1149 - Inventarisnummer(s): / -  
Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5557.JPG - Spoornummer(s): 1135, 1149 - Inventarisnummer(s): / -  
Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5556.JPG - Spoornummer(s): 1134 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5554.JPG - Spoornummer(s): 1134 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5553.JPG - Spoornummer(s): 1134 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5552.JPG - Spoornummer(s): 1131 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN5548.JPG - Spoornummer(s): 1131 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5547.JPG - Spoornummer(s): 1130 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5544.JPG - Spoornummer(s): 1130 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5543.JPG - Spoornummer(s): 1129 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5539.JPG - Spoornummer(s): 1129 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5534.JPG - Spoornummer(s): 1126 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN5533.JPG - Spoornummer(s): 1126 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



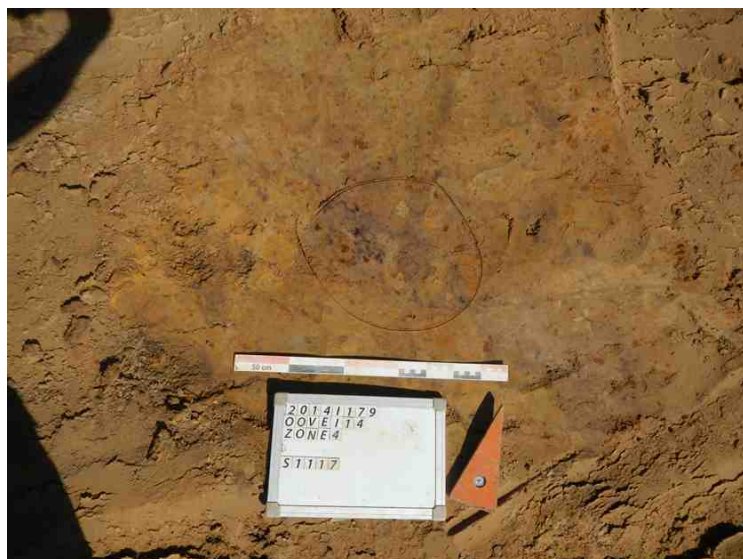
DSCN5532.JPG - Spoornummer(s): 1126 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5528.JPG - Spoornummer(s): 1118 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5526.JPG - Spoornummer(s): 1118 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5525.JPG - Spoornummer(s): 1117 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5523.JPG - Spoornummer(s): 1117 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN5521.JPG - Spoornummer(s): 1116 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5518.JPG - Spoornummer(s): 1116 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5511.JPG - Spoornummer(s): 1115 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4//1



DSCN5508.JPG - Spoornummer(s): 1114 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4//1



DSCN5505.JPG - Spoornummer(s): 1114 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4//1



DSCN5496.JPG - Spoornummer(s): 1113 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4//1





DSCN5493.JPG - Spoornummer(s): 1113 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4//1



DSCN5491.JPG - Spoornummer(s): 1112 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4//1



DSCN5490.JPG - Spoornummer(s): 1112 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4//1



DSCN5488.JPG - Spoornummer(s): 1112 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4//1



DSCN5487.JPG - Spoornummer(s): 1112 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4//1



DSCN5484.JPG - Spoornummer(s): 1112 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4//1





DSCN5483.JPG - Spoornummer(s): 1111 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4///1



DSCN5482.JPG - Spoornummer(s): 1111 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4///1



DSCN5481.JPG - Spoornummer(s): 1111 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4///1



DSCN5480.JPG - Spoornummer(s): 1110 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4///1



DSCN5478.JPG - Spoornummer(s): 1110 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4///1



DSCN5477.JPG - Spoornummer(s): 1110 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4///1





DSCN5476.JPG - Spoornummer(s): 1110 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4//1



DSCN5475.JPG - Spoornummer(s): 1109 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4//1



DSCN5472.JPG - Spoornummer(s): 1109 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4//1



DSCN5469.JPG - Spoornummer(s): 1108 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4//1



DSCN5466.JPG - Spoornummer(s): 1108 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4//1



DSCN5464.JPG - Spoornummer(s): 1107 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4//1





DSCN5463.JPG - Spoornummer(s): 1107 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4//1



DSCN5462.JPG - Spoornummer(s): 1107 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4//1



DSCN5461.JPG - Spoornummer(s): 1107 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4//1



DSCN5460.JPG - Spoornummer(s): 1107 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4//1



DSCN5459.JPG - Spoornummer(s): 1106 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4//1



DSCN5458.JPG - Spoornummer(s): 1106 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4//1





DSCN5457.JPG - Spoornummer(s): 1106 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4///1



DSCN5456.JPG - Spoornummer(s): 1105 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4///1



DSCN5455.JPG - Spoornummer(s): 1105 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4///1



DSCN5454.JPG - Spoornummer(s): 1105 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4///1



DSCN5453.JPG - Spoornummer(s): 1105 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4///1



DSCN5452.JPG - Spoornummer(s): 1105 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4///1





DSCN5452.JPG - Spoornummer(s): 975, 978, 1057 - Inventarisnummer(s): / -  
Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5451.JPG - Spoornummer(s): 1104 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4//1



DSCN5451.JPG - Spoornummer(s): 975, 978, 1057 - Inventarisnummer(s): / -  
Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5450.JPG - Spoornummer(s): 1104 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4//1



DSCN5448.JPG - Spoornummer(s): 975, 978, 1057 - Inventarisnummer(s): / -  
Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5447.JPG - Spoornummer(s): 1103 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4//1





DSCN5447.JPG - Spoornummer(s): 975, 978, 1057 - Inventarisnummer(s): / -  
Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5446.JPG - Spoornummer(s): 1103 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4//1



DSCN5443.JPG - Spoornummer(s): 1102 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5443.JPG - Spoornummer(s): 975, 978, 1057 - Inventarisnummer(s): / -  
Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5443.JPG - Spoornummer(s): 975, 978, 1057 - Inventarisnummer(s): / -  
Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5442.JPG - Spoornummer(s): 975, 978, 1057 - Inventarisnummer(s): / -  
Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN5442.JPG - Spoornummer(s): 1102 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5441.JPG - Spoornummer(s): 1102 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5441.JPG - Spoornummer(s): 975, 978, 1057 - Inventarisnummer(s): / -  
Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5440.JPG - Spoornummer(s): 975, 978, 1057 - Inventarisnummer(s): / -  
Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5440.JPG - Spoornummer(s): 1102 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5440.JPG - Spoornummer(s): 975, 978, 1057 - Inventarisnummer(s): / -  
Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN5439.JPG - Spoornummer(s): 976 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4//1



DSCN5439.JPG - Spoornummer(s): 1102 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5439.JPG - Spoornummer(s): 976 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5438.JPG - Spoornummer(s): 976 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5438.JPG - Spoornummer(s): 1100, 1101 - Inventarisnummer(s): / -  
Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5438.JPG - Spoornummer(s): 976 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4//1





DSCN5437.JPG - Spoornummer(s): 976 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5436.JPG - Spoornummer(s): 976 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4//1



DSCN5436.JPG - Spoornummer(s): 1100, 1101 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5436.JPG - Spoornummer(s): 976 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5435.JPG - Spoornummer(s): 976 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5434.JPG - Spoornummer(s): 976 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN5433.JPG - Spoornummer(s): 976 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4//1



DSCN5432.JPG - Spoornummer(s): 976 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4//1



DSCN5432.JPG - Spoornummer(s): 1099 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5431.JPG - Spoornummer(s): 994 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4//1



DSCN5430.JPG - Spoornummer(s): 994 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4//1



DSCN5430.JPG - Spoornummer(s): 1099 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN5430.JPG - Spoornummer(s): 994 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5428.JPG - Spoornummer(s): 994 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5428.JPG - Spoornummer(s): 1099 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5427.JPG - Spoornummer(s): 1098 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5426.JPG - Spoornummer(s): 1098 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5426.JPG - Spoornummer(s): 993 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4//1





DSCN5425.JPG - Spoornummer(s): 993 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4//1



DSCN5425.JPG - Spoornummer(s): 1098 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5425.JPG - Spoornummer(s): 993 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5424.JPG - Spoornummer(s): 1098 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5423.JPG - Spoornummer(s): 1097 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5423.JPG - Spoornummer(s): 993 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4//1





DSCN5422.JPG - Spoornummer(s): 993 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4//1



DSCN5422.JPG - Spoornummer(s): 1097 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5422.JPG - Spoornummer(s): 993 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5421.JPG - Spoornummer(s): 993 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5421.JPG - Spoornummer(s): 1097 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5421.JPG - Spoornummer(s): 993 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4//1





DSCN5419.JPG - Spoornummer(s): 945 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5419.JPG - Spoornummer(s): 1097 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5418.JPG - Spoornummer(s): 1097 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5417.JPG - Spoornummer(s): 1095, 1096 - Inventarisnummer(s): / -  
Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5417.JPG - Spoornummer(s): 945 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / -  
Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5417.JPG - Spoornummer(s): 945 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / -  
Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN5416.JPG - Spoornummer(s): 945 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5416.JPG - Spoornummer(s): 945 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5416.JPG - Spoornummer(s): 1095, 1096 - Inventarisnummer(s): / -  
Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5415.JPG - Spoornummer(s): 1095, 1096 - Inventarisnummer(s): / -  
Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5414.JPG - Spoornummer(s): 1095, 1096 - Inventarisnummer(s): / -  
Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5413.JPG - Spoornummer(s): 1095, 1096 - Inventarisnummer(s): / -  
Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN5413.JPG - Spoornummer(s): 945, 979 - Inventarisnummer(s): / -  
Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5413.JPG - Spoornummer(s): 945, 979 - Inventarisnummer(s): / -  
Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5412.JPG - Spoornummer(s): 945, 979 - Inventarisnummer(s): / -  
Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5412.JPG - Spoornummer(s): 945, 979 - Inventarisnummer(s): / -  
Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5412.JPG - Spoornummer(s): 1093, 1094 - Inventarisnummer(s): / -  
Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5411.JPG - Spoornummer(s): 1093, 1094 - Inventarisnummer(s): / -  
Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN5410.JPG - Spoornummer(s): 1093, 1094 - Inventarisnummer(s): / -  
Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5409.JPG - Spoornummer(s): 1093, 1094 - Inventarisnummer(s): / -  
Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5409.JPG - Spoornummer(s): 945, 979 - Inventarisnummer(s): / -  
Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5408.JPG - Spoornummer(s): 1093, 1094 - Inventarisnummer(s): / -  
Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5408.JPG - Spoornummer(s): 945, 979 - Inventarisnummer(s): / -  
Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5407.JPG - Spoornummer(s): 975 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN5407.JPG - Spoornummer(s): 1092 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5407.JPG - Spoornummer(s): 975 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5406.JPG - Spoornummer(s): 1092 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5406.JPG - Spoornummer(s): 975 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5405.JPG - Spoornummer(s): 1092 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5404.JPG - Spoornummer(s): 1092 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN5404.JPG - Spoornummer(s): 975 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5404.JPG - Spoornummer(s): 975 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5403.JPG - Spoornummer(s): 975 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5403.JPG - Spoornummer(s): 1092 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5402.JPG - Spoornummer(s): 1091 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5401.JPG - Spoornummer(s): 975 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN5401.JPG - Spoornummer(s): 975 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5400.JPG - Spoornummer(s): 1057 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5400.JPG - Spoornummer(s): 1091 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5399.JPG - Spoornummer(s): 1091 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5399.JPG - Spoornummer(s): 1057 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5399.JPG - Spoornummer(s): 1057 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN5398.JPG - Spoornummer(s): 1057 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5398.JPG - Spoornummer(s): 1091 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5397.JPG - Spoornummer(s): 1091 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5397.JPG - Spoornummer(s): 1057 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5397.JPG - Spoornummer(s): 1057 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5395.JPG - Spoornummer(s): 1057 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN5395.JPG - Spoornummer(s): 1057 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5394.JPG - Spoornummer(s): 974, 1057 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4///1



DSCN5394.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4///



DSCN5393.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4///



DSCN5393.JPG - Spoornummer(s): 974, 1057 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4///1



DSCN5393.JPG - Spoornummer(s): 974, 1057 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN5392.JPG - Spoornummer(s): 974, 1057 - Inventarisnummer(s): / -  
Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4///1



DSCN5392.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / -  
Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4///



DSCN5391.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / -  
Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4///



DSCN5391.JPG - Spoornummer(s): 974, 1057 - Inventarisnummer(s): / -  
Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4///1



DSCN5391.JPG - Spoornummer(s): 974, 1057 - Inventarisnummer(s): / -  
Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5390.JPG - Spoornummer(s): 974, 1057 - Inventarisnummer(s): / -  
Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN5390.JPG - Spoornummer(s): 974, 1057 - Inventarisnummer(s): / -  
Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4//1



DSCN5390.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / -  
Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4//1



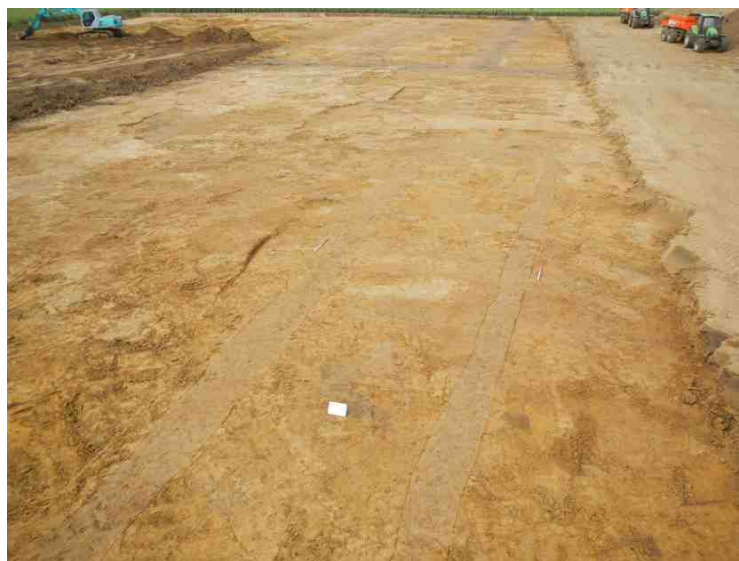
DSCN5389.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / -  
Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4//



DSCN5389.JPG - Spoornummer(s): 974, 1057 - Inventarisnummer(s): / -  
Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4//1



DSCN5388.JPG - Spoornummer(s): 974, 1057 - Inventarisnummer(s): / -  
Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4//1



DSCN5388.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / -  
Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4//1





DSCN5388.JPG - Spoornummer(s): 974, 1057 - Inventarisnummer(s): / -  
Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5387.JPG - Spoornummer(s): 974, 1057 - Inventarisnummer(s): / -  
Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4//1



DSCN5386.JPG - Spoornummer(s): 974, 1057 - Inventarisnummer(s): / -  
Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4//1



DSCN5386.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / -  
Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4///



DSCN5386.JPG - Spoornummer(s): 974, 1057 - Inventarisnummer(s): / -  
Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5385.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur:  
Profiel 7 - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN5385.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4///



DSCN5385.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: Profiel 7 - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4///1



DSCN5384.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: Profiel 7 - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4///1



DSCN5384.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: Profiel 7 - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4///1



DSCN5384.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4///



DSCN5384.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: Profiel 7 - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN5383.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur:  
Profiel 7 - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5383.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / -  
Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4///



DSCN5383.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur:  
Profiel 7 - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4///1



DSCN5382.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur:  
Profiel 7 - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4///1



DSCN5382.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / -  
Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4///



DSCN5382.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur:  
Profiel 7 - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN5381.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur:  
Profiel 7 - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5381.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / -  
Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4///



DSCN5381.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur:  
Profiel 7 - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4///1



DSCN5380.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur:  
Profiel 6 - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4///1



DSCN5379.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / -  
Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5378.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur:  
Profiel 6 - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4///1





DSCN5377.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur:  
Profiel 6 - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4//1



DSCN5377.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur:  
Zespostenspieker 3 - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5376.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur:  
Zespostenspieker 3 - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5376.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur:  
Profiel 6 - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4//1



DSCN5375.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur:  
Profiel 6 - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4//1



DSCN5375.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur:  
Zespostenspieker 3 - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN5374.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur:  
Zespostenspieker 3 - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5374.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur:  
Profiel 6 - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4//1



DSCN5374.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur:  
Profiel 6 - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5373.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur:  
Profiel 6 - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5373.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur:  
Profiel 6 - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4//1



DSCN5373.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur:  
Zespostenspieker 3 - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN5372.JPG - Spoornummer(s): 974 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5372.JPG - Spoornummer(s): 974 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5371.JPG - Spoornummer(s): 974 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / -  
Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5370.JPG - Spoornummer(s): 1087 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5370.JPG - Spoornummer(s): 974 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5369.JPG - Spoornummer(s): 974 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN5369.JPG - Spoornummer(s): 1087 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5369.JPG - Spoornummer(s): 974 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5368.JPG - Spoornummer(s): 974 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5368.JPG - Spoornummer(s): 1087 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5368.JPG - Spoornummer(s): 974 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5367.JPG - Spoornummer(s): 974 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN5367.JPG - Spoornummer(s): 1087 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5367.JPG - Spoornummer(s): 974 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5366.JPG - Spoornummer(s): 974 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5366.JPG - Spoornummer(s): 974 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5365.JPG - Spoornummer(s): 945, 974 - Inventarisnummer(s): / -  
Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5365.JPG - Spoornummer(s): 1086 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN5364.JPG - Spoornummer(s): 1086 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5364.JPG - Spoornummer(s): 945, 974 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5363.JPG - Spoornummer(s): 1086 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5363.JPG - Spoornummer(s): 945, 974 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5362.JPG - Spoornummer(s): 945, 974 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5362.JPG - Spoornummer(s): 1085 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN5362.JPG - Spoornummer(s): 945, 974 - Inventarisnummer(s): / -  
Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5361.JPG - Spoornummer(s): 945, 974 - Inventarisnummer(s): / -  
Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5361.JPG - Spoornummer(s): 945, 974 - Inventarisnummer(s): / -  
Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5360.JPG - Spoornummer(s): 945, 974 - Inventarisnummer(s): / -  
Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5360.JPG - Spoornummer(s): 1085 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5359.JPG - Spoornummer(s): 1085 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN5359.JPG - Spoornummer(s): 945, 974 - Inventarisnummer(s): / -  
Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5359.JPG - Spoornummer(s): 945, 974 - Inventarisnummer(s): / -  
Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5358.JPG - Spoornummer(s): 972 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5358.JPG - Spoornummer(s): 1085 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5357.JPG - Spoornummer(s): 972 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5356.JPG - Spoornummer(s): 972 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN5355.JPG - Spoornummer(s): 972 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5355.JPG - Spoornummer(s): 1084 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5355.JPG - Spoornummer(s): 972 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5354.JPG - Spoornummer(s): 992 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5354.JPG - Spoornummer(s): 1084 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5354.JPG - Spoornummer(s): 992 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN5353.JPG - Spoornummer(s): 992 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5353.JPG - Spoornummer(s): 1084 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5353.JPG - Spoornummer(s): 992 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5352.JPG - Spoornummer(s): 1084 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5352.JPG - Spoornummer(s): 992 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5351.JPG - Spoornummer(s): 992 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN5351.JPG - Spoornummer(s): 992 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5351.JPG - Spoornummer(s): 992 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5350.JPG - Spoornummer(s): 992 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5350.JPG - Spoornummer(s): 1083 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5349.JPG - Spoornummer(s): 1083 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5349.JPG - Spoornummer(s): 992 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN5349.JPG - Spoornummer(s): 992 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5348.JPG - Spoornummer(s): 1083 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5347.JPG - Spoornummer(s): 1083 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5346.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / -  
Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4///



DSCN5346.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / -  
Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5345.JPG - Spoornummer(s): 1082 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN5344.JPG - Spoornummer(s): 1082 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5344.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5343.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5343.JPG - Spoornummer(s): 1082 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5342.JPG - Spoornummer(s): 1082 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5341.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4///





DSCN5341.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5340.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5340.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4///



DSCN5339.JPG - Spoornummer(s): 1081 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5338.JPG - Spoornummer(s): 1081 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5338.JPG - Spoornummer(s): 1041 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4///1





DSCN5338.JPG - Spoornummer(s): 1041 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4//1



DSCN5337.JPG - Spoornummer(s): 1041 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4//1



DSCN5337.JPG - Spoornummer(s): 1041 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4//1



DSCN5337.JPG - Spoornummer(s): 1081 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5337.JPG - Spoornummer(s): 1041 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5336.JPG - Spoornummer(s): 1081 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN5336.JPG - Spoornummer(s): 1041 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4//1



DSCN5336.JPG - Spoornummer(s): 1041 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4//1



DSCN5335.JPG - Spoornummer(s): 1041 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4//1



DSCN5335.JPG - Spoornummer(s): 1041 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4//1



DSCN5335.JPG - Spoornummer(s): 1080 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5335.JPG - Spoornummer(s): 1041 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN5334.JPG - Spoornummer(s): 1080 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5334.JPG - Spoornummer(s): 1041 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4//1



DSCN5334.JPG - Spoornummer(s): 1041 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4//1



DSCN5333.JPG - Spoornummer(s): 1080 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5332.JPG - Spoornummer(s): 1080 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5332.JPG - Spoornummer(s): 1040 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4//1





DSCN5332.JPG - Spoornummer(s): 1040 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4//1



DSCN5332.JPG - Spoornummer(s): 1040 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5331.JPG - Spoornummer(s): 1040 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4//1



DSCN5331.JPG - Spoornummer(s): 1040 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4//1

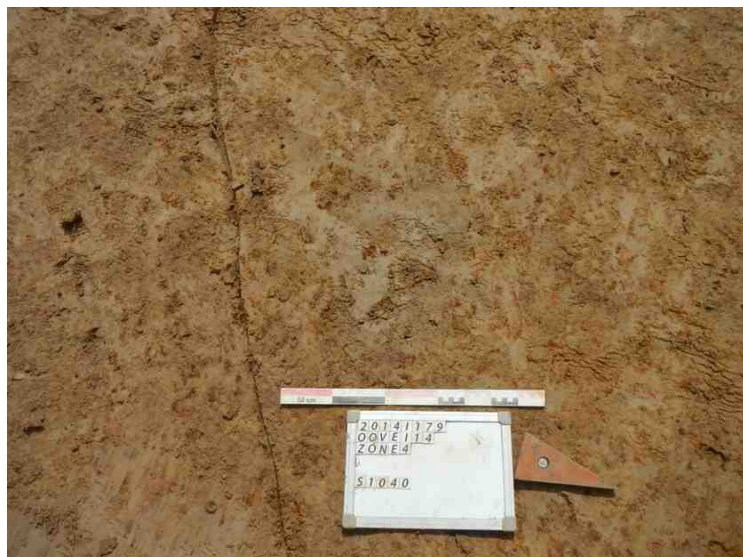


DSCN5331.JPG - Spoornummer(s): 1080 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5330.JPG - Spoornummer(s): 1040 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4//1





DSCN5330.JPG - Spoornummer(s): 1040 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5329.JPG - Spoornummer(s): 1040 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4//1



DSCN5329.JPG - Spoornummer(s): 1040 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4//1



DSCN5329.JPG - Spoornummer(s): 1079 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5329.JPG - Spoornummer(s): 1040 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5328.JPG - Spoornummer(s): 1038 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN5328.JPG - Spoornummer(s): 1079 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5328.JPG - Spoornummer(s): 1038 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4//1



DSCN5328.JPG - Spoornummer(s): 1038 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4//1



DSCN5327.JPG - Spoornummer(s): 1079 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5326.JPG - Spoornummer(s): 1038 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5326.JPG - Spoornummer(s): 1038 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4//1





DSCN5325.JPG - Spoornummer(s): 1038 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4//1



DSCN5325.JPG - Spoornummer(s): 1038 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5324.JPG - Spoornummer(s): 1038 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5324.JPG - Spoornummer(s): 1038 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4//1



DSCN5324.JPG - Spoornummer(s): 1038 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5322.JPG - Spoornummer(s): 1034 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN5322.JPG - Spoornummer(s): 1034 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4//1



DSCN5322.JPG - Spoornummer(s): 1034 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4//1



DSCN5322.JPG - Spoornummer(s): 1078 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5321.JPG - Spoornummer(s): 1078 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5321.JPG - Spoornummer(s): 1034 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4//1



DSCN5321.JPG - Spoornummer(s): 1034 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4//1





DSCN5320.JPG - Spoornummer(s): 1034 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4//1



DSCN5320.JPG - Spoornummer(s): 1034 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4//1



DSCN5320.JPG - Spoornummer(s): 1078 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5320.JPG - Spoornummer(s): 1034 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5319.JPG - Spoornummer(s): 1033 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5319.JPG - Spoornummer(s): 1033 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5319.JPG - Spoornummer(s): 1033 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4//1



DSCN5318.JPG - Spoornummer(s): 1077 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5317.JPG - Spoornummer(s): 1033 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4//1



DSCN5317.JPG - Spoornummer(s): 1033 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5316.JPG - Spoornummer(s): 1033 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4//1



DSCN5316.JPG - Spoornummer(s): 1033 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4//1





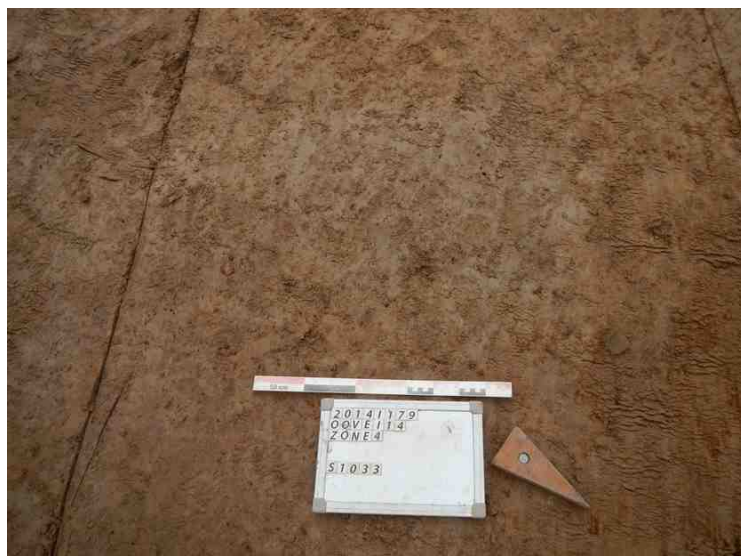
DSCN5316.JPG - Spoornummer(s): 1077 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5315.JPG - Spoornummer(s): 1033 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4//1



DSCN5315.JPG - Spoornummer(s): 1033 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5315.JPG - Spoornummer(s): 1033 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5314.JPG - Spoornummer(s): 1077 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5313.JPG - Spoornummer(s): 1077 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN5313.JPG - Spoornummer(s): 1032 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4//1



DSCN5313.JPG - Spoornummer(s): 1032 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4//1



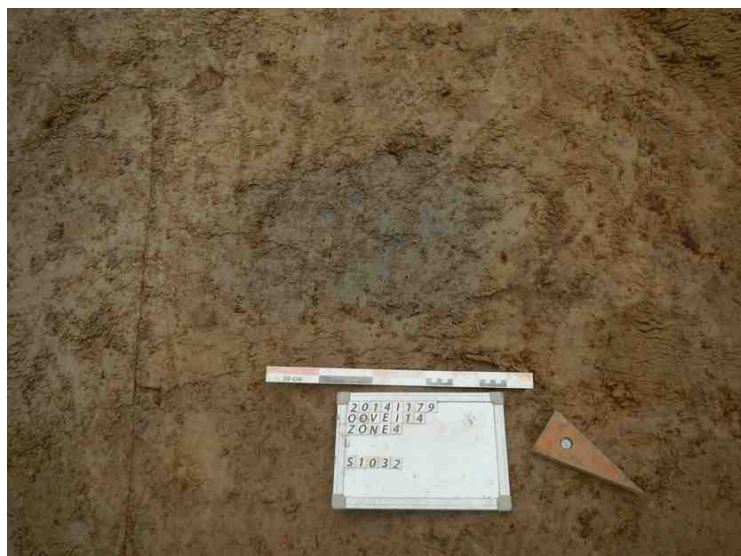
DSCN5313.JPG - Spoornummer(s): 1032 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5312.JPG - Spoornummer(s): 1032 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4//1



DSCN5312.JPG - Spoornummer(s): 1032 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5311.JPG - Spoornummer(s): 1032 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4//1





DSCN5311.JPG - Spoornummer(s): 1032 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4//1



DSCN5311.JPG - Spoornummer(s): 1070 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5310.JPG - Spoornummer(s): 1070 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5310.JPG - Spoornummer(s): 1032 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4//1



DSCN5310.JPG - Spoornummer(s): 1032 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4//1



DSCN5310.JPG - Spoornummer(s): 1032 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5309.JPG - Spoornummer(s): 1031 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5309.JPG - Spoornummer(s): 1031 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 4//1



DSCN5309.JPG - Spoornummer(s): 1070 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN5308.JPG - Spoornummer(s): 1031 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: /  
- Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /